AÑO V · NUM. 165

QUINCENAL
250 Ptas.

MICRO HOBBY

SEGUNDA ÉPOCA AÑO V N.º 165

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

NUEVO

PSYCHO SOLDIER • MASTERS OF THE UNIVERSE
STREET HASSLE • THUNDERCATS

INCLUIDOS POKES Y CARGADORES

INICIACIÓN

CÓMO FUNCIONA UN DESENSAMBLADOR

EXPANSIÓN

"3-D GAME MAKER"
¡EL FILMATION A TU ALCANCE!
CREA TU PROPIO JUEGO Y PARTICIPA EN NUESTRO CONCURSO

CONSIGUE UNA CONSOLA DE VIDEOJUEGOS CON "SUPER HANG ON"



HOBBY PRESS


¡EN MARZO, M
2 X
DOS
POR
87
Don Quijote
GAME OVER
FERNANDO MARTIN
DOS JUEGOS × 875. LLAMALO MAGIA
LA REALIDAD ES QUE DURANTE MARZO, POR CA
TE LLEVAS OTRO, EL QUE TU QUIERAS, COMPLET.
LIMITE: SI COMPRAS DOS, TE LLEVAS OTROS DO
CORRE RAPIDO A TU TIENDA. LA FIEBRE
29 · UNO

AS DINAMIC!

75

DOS POR

O LOCURA. DA LO MISMO.
DA JUEGO DINAMIC QUE COMPRES,
AMENTE GRATIS. Y LA COSA NO TIENE
S, ETC.... ¡A QUE ESTAS ALUCINANDO!.
DEL 2 × 875 SE HA DESATADO.



PLAZA DE ESPAÑA, 18. TORRE DE MADRID, 27-5. 28008 MADRID. TELEX: 44124 DSOFT-E
PEDIDOS CONTRA REEMBOLSO: TEL. (91) 248 78 87. TIENDAS Y DISTRIBUIDORES: TEL. (91) 314 18 04.



MAS!
875 pts
NINJA HAMSTER
Spectrum
NINJA HAMSTER
C-64, Spectrum, Amstrad
CENTURIONS
POWER X TREME
Spectrum
CENTURIONS
C-64, Spectrum
Spectrum
SIDEWIZE
C-64, Spectrum
BALL BREAKER
Spectrum
BALL BREAKER
Spectrum
RED L.E.D.
Spectrum
RED L.E.D.
C-64, Spectrum
ENLIGHTENMENT
DRUID II
Spectrum
ENLIGHTENMENT
C-64, Spectrum, Amstrad
REBEL
Spectrum 48
REBEL
C-64, Spectrum
El CID
Spectrum
EL CID
Spectrum, Amstrad, MSX
DRO SOFT
DRO SOFT, Francisco Remiro, 5-7, 28028 Madrid, Telf. (91) 246 38 02



AÑO V N.º 165
Del 15 al 28
de Marzo

Canarias, Ceuta y
Melilla: 240 ptas.

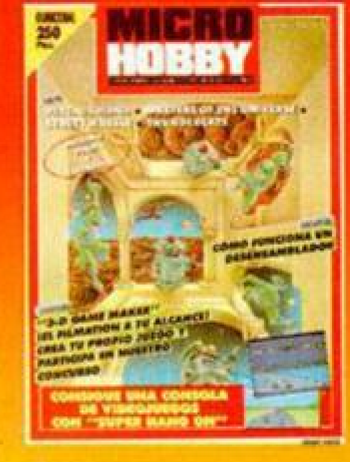


El tema principal que hemos elegido para este número gira en torno a un programa sumamente interesante, «3-D Game Maker», editado por CRL y distribuido en España por Dro Soft.

Con esta particular utilidad podrás construir con gran facilidad tus propias videoaventuras, sin necesidad de tener ningún tipo de conocimientos de programación: simplemente hacen falta un poco de paciencia y un mucho de imaginación.

En base a esto, hemos organizado un concurso a nivel nacional en el que deberéis enviarnos un programa realizado con este «3-D Game Maker» y cuyo primer premio consistirá, nada más y nada menos, que en la publicación del juego ganador bajo el sello de Dro. Una proposición, creemos, más que interesante, sobre la cual encontraréis más información en el interior de este número.

Por otra parte, también queremos comentaros un pequeño problema que nos ha surgido en la redacción durante las últimas semanas. Como sabréis, en la revista hemos incluido un pequeño encarte en el que se encuentra, entre otros, un cupón para la sección «Consultorio». Pues bien, la avalancha de cartas que hemos recibido en estos días ha sido tal, que nos ha desbordado por completo. Sólo podemos deciros que intentaremos contestar a todas vuestras preguntas, pero os tenemos que pedir disculpas de antemano ya que, inevitablemente, tardaremos algún tiempo en dar salida a todas estas consultas.



Al mismo tiempo aprovechamos la ocasión para rogaros que, con el fin de facilitarnos esta labor y que consigamos hacer entre todos una sección más ágil y dinámica, no formuléis preguntas cuya contestación se pueda encontrar fácilmente en libros o incluso en el propio manual del ordenador. Poned un poco de vuestra parte. Saldremos ganando todos, pero especialmente vosotros.

Edita: HOBBY PRESS, S. A. **Presidente:** María Andrino. **Consejero Delegado:** José Ignacio Gómez-Centurión. **Subdirector General:** Andrés Aylagas. **Director Gerente:** Raquel Jiménez. **Director:** Domingo Gómez. **Redactor Jefe:** Amalio Gómez. **Redacción:** Ángel Andrés, José E. Barbero, Jesús Alonso. **Diseño:** Carlos A. Rodriguez. **Directora de Publicidad:** Mar Lumbreras. **Secretaria Redacción:** Carmen Santamaría. **Colaboradores:** Primitivo de Francisco, Andrés R. Samudio, Fco. J. Martinez, Enrique Alcántara, J. Serrano, J. C. Jaramago, J. M. Lazo, Paco Martín. **Corresponsal en Londres:** Alan Heap. **Fotografía:** Carlos Candel, Miguel Lamana. **Portada:** José M.ª Ponce. **Dibujos:** F. L. Frontán, J. M. López Moreno, J. Igual. **Director de Producción:** Carlos Peropadre. **Director de Administración:** José Ángel Jiménez. **Director de Marketing:** Javier Bermejo. **Departamento de Circulación:** Paulino Blanco. **Departamento de Suscripciones:** María Rosa González, María del Mar Calzada. **Pedidos y Suscripciones:** Tel. 734 65 00. **Redacción, Administración y Publicidad:** Ctra. de Irún, km 12,400. 28049 Madrid. Tel. 734 70 12. Telefax 734 82 98. Telex: 49480 HOPR. **Distribución:** Coedis, S. A. Valencia, 245. Barcelona. **Imprime:** Rotedic, S. A. Ctra. de Irún, km 12,450 (MADRID). **Fotocomposición:** Novocomp, S. A. Nicolás Morales, 38-40. **Fotomecánica:** Grof. Antracita, 11. Depósito Legal: M-36 598-1984. Representantes para Argentina, Chile, Uruguay y Paraguay. Cia Americana de Ediciones, S. R. L. Sud América 1.532. Tel: 21 24 64. 1209 BUENOS AIRES (Argentina). MICROHOBBY no se hace necesariamente solidaria de las opiniones vertidas por sus colaboradores en los artículos firmados.

POSIBLE APARICION DE UN "SUPERSPECTRUM"



¿Un nuevo Plus 4? Por el momento la aparición de esta máquina es tan sólo un rumor, pero este ordenador podría suponer un auténtico bombazo, tanto a nivel de prestaciones como de precio.

La noticia ha saltado en Gran Bretaña. Cuando el +3 está todavía en plena campaña de comercialización alcanzando cifras de ventas muy importantes, acaba de difundirse el rumor de la próxima aparición de una máquina similar mejorada, compatible y ... no perteneciente al señor Sugar y su todopoderosa Amstrad. El problema surge ahora y habrá que esperar a comprobar si Amstrad, que ha vendido ya más de medio millón de +3, se dejará comer el terreno por este nuevo invento que surge con la idea de arrasar el mercado.

El revuelo causado ha sido considerable, sobre todo si tenemos en cuenta la características que presuntamente va a incorporar este nuevo modelo:

—Microprocesador Z80 de Zilog funcionando a ¡6 MHz!. Esta escalofriante cifra supone aumentar en un 76% la velocidad del Spectrum.

—Teclado de 48 teclas.

—32 K de ROM incluyendo un nuevo Basic más potente y un sistema de carga desde cassette un 50% más rápido que el actual. Esta ROM no es una réplica exacta de la del Spectrum, por lo que para hacer funcionar programas de este ordenador se deberá hacer una copia en cassette del modelo antiguo para transferirla a la memoria RAM del nuevo modelo.

—8 páginas de 16 K de memoria RAM.

—Resolución de 256*192 pixels en modo mono, 32*24 en caracteres y 16 colores. Posibilidad de manejo de 80 columnas en modo bicolor.

—Salidas pra RGB/SCART, vídeo compuesto, televisión con sonido por el altavoz de ésta, lápiz óptico, cassette, midi (de entrada y salida), joystick, ratón y bus de expansión normal.

—Unidad de disco aún no definida, aunque se especula con que cuente con un nuevo tipo de discos de 3,5 de hasta dos megabytes de capacidad.

—Chip de sonido similar al empleado por el modelo 128 K. En principio se pensó incorporar un nuevo chip con sonido stereo, pero esta esta propuesta se declinó a última hora, pués hubiera supuesto una total incompatibilidad con el software existente.

Con todas estas novedades parece difícil que se mantenga la total compatibilidad con modelos anteriores pero, según sus fabricantes, ésta se mantendrá en un alto tanto por ciento.

Sin embargo deberán hacer frente al fuerte recelo de los usuarios que, lamentablemente, han podido comprobar que la prometida compatibilidad entre los nuevos modelos y los anteriores no ha sido todo lo perfecta que sería deseable, sobre todo a la hora de intentar correr el software disponible.

Otro aspecto a tener en cuenta es la posición que adopten las compañías de software a la hora de crear programas que aprovechen íntegramente las posibilidades de esta nueva máquina, algo que por el momento no está ocurriendo, por ejemplo, con el +3, pues la mayoría de los programas aparecidos para este modelo no son sino meras adaptaciones de las versiones de 48 K.

En cualquier caso, la máquina está todavía en proceso de fabricación por lo que es posible que se la den retoques de última hora que hagan aparecer o desaparecer algunas de las características apuntadas.

Queda por tanto en el incógnito tanto el nombre del equipo encargado de su diseño como el nombre del fabricante que correrá con los gastos de su fabricación y su distribución, si bien se da como seguro que haga su aparición en el mercado inglés sobre el verano del 88.

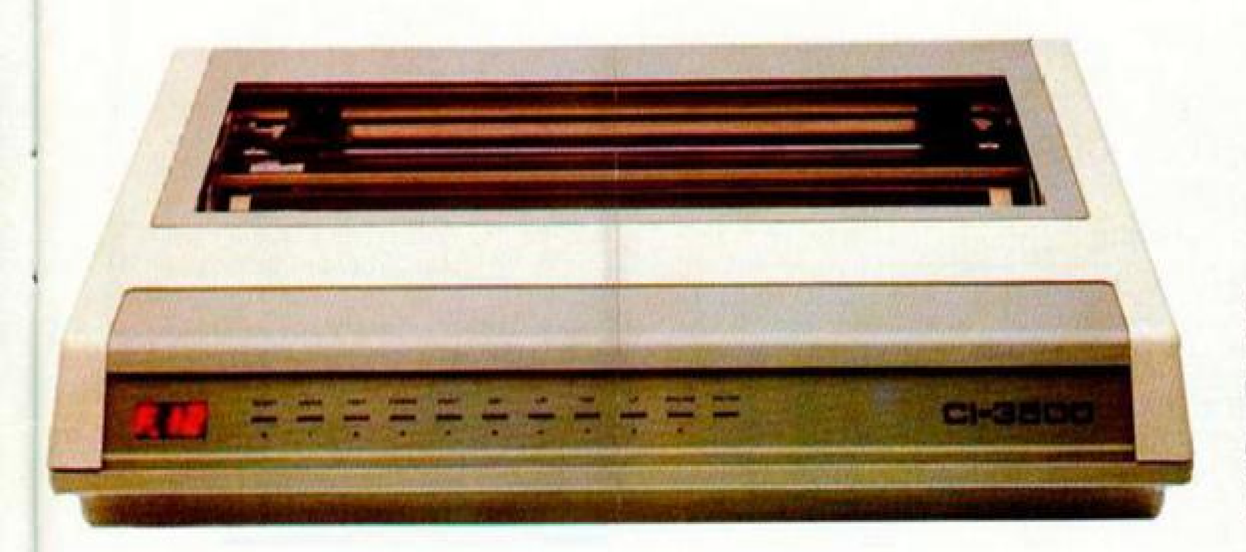
En cuanto al precio del nuevo modelo, se rumorea con que ande por las 99.95 libras, muy por debajo de las 199 libras que viene a costar un +3 en Gran Bretaña.

De momento quedamos a la espera de conocer las características definitivas de esta máquina revolucionaria así como, no faltaría más, lo que tiene que decir Amstrad sobre el asunto, aunque dada la sentecia que resolvió el cotencioso entre IBM y Amstrad sobre el tema de los PCs posiblemente a la compañía del señor Sugar no le quede más remedio que resignarse.

715 AR/ACR y CI 3500

NUEVAS IMPRESORAS DE C. ITOH

Acaban de hacer su presentación en el mercado dos nuevas impresoras de la prestigiosa compañía C.ITOH, la 715 AR/ACR y la CI 3500.



La 715 AR es una impresora de 24 agujas con una velocidad de escritura de 300 caracteres por segundo. Dispone de un buffer de entrada de datos de 32 K y de una entrada donde se pueden introducir tarjetas con diferentes tipos de letra o bien tarjetas de emulación que harán a nuestra impresora compatible con otros tipos de impresoras. Incluye salidas en serie RS-232C y en paralelo Centronix.

El precio de la impresora es de unas 197.000 ptas., las tarjetas con los tipos de letra se pueden adquirir por unas 7.500, mientras que las tarjetas de emulación vienen a costar 10.000 ptas.

También está disponible una versión en color, la 715 ACR, cuyo precio ronda las 210.000 ptas.

En cuanto a la CI 3500, se presenta como una impresora cuya característica más destacada es la existencia de ocho cartuchos que nos permiten compatibilizarla con otros tantos tipos de impresoras.

Su cabezal de impresión consta de nueve agujas y su velocidad es de 350 caracteres por segundo. Cuenta con un buffer de 2 K que puede ser ampliado opcionalmente.

Su precio en el mercado se aproximará a las 350.000 ptas, mientras que cada uno de los cartuchos se podrá adquirir por unas 45.000 ptas.

"PLATOON" EN EDICION DE LUJO

Erbe ha puesto recientemente en marcha una iniciativa que puede resultar muy interesante a los coleccionistas de software.

Se trata de editar algunos de los programas más destacados de su catálogo en un formato de lujo, ofreciendo así, además de la presentación habitual en cinta de cassette, otra más completa en una caja de cartón de mayor tamaño y acompañada de múltiples elementos relacionados con el juego.

El primer título con el que se va a llevar a cabo esta experiencia es «Platoon», en cuyo lote se incluye la propia cinta con el juego, otra con canciones pertenecientes a la banda sonora original de la película del mismo título, un póster, varias fotografías de la película y un libro con las instrucciones detalladas del juego.

El precio de esta edición será aproximadamente de unas 2.000 pesetas, lo cual contrasta con las 875 pts. de la serie normal. A pesar de ello, es una oferta bastante interesante ya que su presentación es sumamente atractiva y no cabe duda de que resultará del agrado de muchos coleccionistas.

Ahora sólo cabe esperar que esta iniciativa tenga éxito para que pueda ser realizada nuevamente con otros títulos. Deseamos que así sea.

Aquí LONDRES

¿Has oído hablar alguna vez de un arcade llamado **«Karnov»?**. ¿No?. Pues no te preocupes, que no eres el único, ya que **Electric Dreams** acaba de terminar el trabajo de conversión de esta máquina de videojuegos al Spectrum. MICROHOBBY ha tenido la oportunidad recientemente de asistir a una **demostración en exclusiva** de este «Karnov» en las propias oficinas de Elctric Dreams, donde hemos podido comprobar que dicha conversión ha resultado ser un trabajo fantástico.

Este programa trata sobre la historia de un ruso enorme y fortachón que se mueve por nueve niveles llenos de bandidos en busca de los tesoros perdidos de Babilonia, enfrentándose a enemigos tan poco habituales como, por ejemplo, un esqueleto montado en avestruz.

A primera vista, «Karnov» parece más que un programa de Spectrum, un juego de 16 bits: los colores son impresionantes y los movimientos extremadamente buenos, por lo que es más que posible que pronto alcance el número uno en las listas de éxitos. Al tiempo.

Ahí van buenas noticias para los poseedores del **Spectrum +3: Gremlin** ha decidido ir a por todas y publicar a partir de ahora **todos sus juegos** en el nuevo formato de disco.

«Quarter Back» es el nombre de un simulador de **fútbol americano** que en la actualidad está batiendo todos los records de ventas, en los EE. UU y que ahora va a ser lanzado en Gran Bretaña bajo el sello de **Mastertronic.**

El desarrollo del programa facilita toda la emoción que proporciona este duro deporte —por el que los noteamericanos sienten verdadera pasión—, ya que permite al jugador pasar la pelota, saltar, atacar y lanzar.

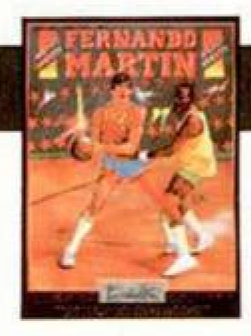
Esta sensación de realismo aumenta aún más gracias a otras opciones como selección del tipo de juego, determinación de los salarios de los jugadores y animadoras en ambos equipos, etc...

El fútbol americano ha experimentado un crecimiento enorme de popularidad en el Reino Unido desde que empezaron a transmitirse por TV algunos encuentros de la NFL, los cuales han alcanzado niveles de audiencia muy importantes. Por esta razón, se prevee que el éxito de este programa se va a ver igualmente reflejado en Gran Bretaña y Mastertronic tiene esperanzas fundadas de que se convierta en un **número uno.**

Alan HEAP

LOS VEINTE +

CLASIFICACIÓN	SEM. PERMAN.	TENDENCIA	PROGRAMA	CASA
1	7	-	DESPERADO	TOPO
2	28	-	FERNANDO MARTÍN	DINAMIC
3	14	-	RENEGADE	IMAGINE
4	8	↑	FREDDY HARDEST	DINAMIC
5	8	↓	INDIANA JONES	U.S. GOLD
6	7	↑	STAR WARS	DOMARK
7	4	↓	CALIFORNIA GAMES	EPYX
8	27	↑	BARBARIAN	PALACE SOFTWARE
9	12	↑	DEATH WISH-3	GREMLIN
10	8	↑	TANK	OCEAN
11	3	↑	TRANTOR	GO!
12	28	↑	SUPER SOCCER	IMAGINE
13	26	↑	LEADERBOARD	IMAGINE
14	11	↓	TRIVIAL PURSUIT	DOMARK
15	23	↑	GAME OVER	DINAMIC
16	30	↑	SABOTEUR II	DURELL
17	9	↑	ATHENA	IMAGINE
18	7	↑	WONDER BOY	ACTIVISION
19	7	↓	STARDUST	TOPO SOFT
20	7	↓	PROHIBITION	INFOGRAMES



Pues nada, que parece que no hay forma de desbancar a «Desperado» de la primera posición de la lista, pues este programa de Topo lleva ya más de dos meses encabezando las ventas de los centros de El Corte Inglés.

Algo parecido ocurre con «Fernando Martín» y «Renegade», quienes tampoco ceden un ápice de terreno. El programa de Dinamic lleva ya casi ocho meses de permanencia, y se está convirtiendo, o, mejor dicho, se ha convertido ya en el programa más vendido de la historia del software español.

Por lo demás, pocos cambios y ninguna nueva incorporación. Y es que parece que andamos con escasez de nuevos programas de calidad.

Esta información corresponde a las cifras de ventas en España y no responde a ningún criterio de calidad impuesto por esta revista. Ha sido elaborado con la colaboración de los centros de informática de El Corte Inglés.



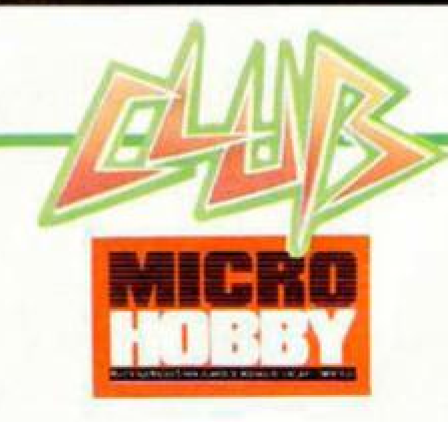


AÚN MÁS BARATO

System 4 ha lanzado al mercado una serie de software barato en el que se incluyen reediciones de grandes éxitos, como son: «The Trap Door», primera entrega de las aventuras de Berk; «Combat Zone», rapidísimo arcade de naves en el que la habilidad y los reflejos juegan una baza importantísima; «Rogue Trooper», aventuras de un legendario mercenario que lucha por su supervivencia y la de su pueblo en Nu Earth; «Strike Force Cobra», en el que un comando de cinco personas debe introducirse en el peligroso complejo de El Enemigo, científico malvado de turno; y «Nosferatu, the Vampyre», recreación del mito de Bram Stoker en el que tú, como Jonathan Harpker, debes rescatar a tu chica, Lucy, de las garras del pérfido vampiro.

Todos ellos saldrán al mercado al precio de 595 pesetas por unidad, lo cual lo convierte en una oferta muy interesante, ya que son títulos indispensables para un buen coleccionista de software.

Todo tipo de emociones os esperan en esta no nueva, pero atractiva serie.



Premiado con 65.000 pesetas

NUEVO GANADOR DEL CLUB MICROHOBBY

Un nuevo afortunado ha venido a engrosar la lista de los premiados por el Club Microhobby. En esta ocasión se trata de Arturo Michel de la Rosa, de Pasajes Ancho (Guipúzcoa).

Arturo se ha llevado nada menos que 65.000 pesetas en programas, ya que se habían acumulado los premios de 13 números consecutivos. Enhorabuena al ganador. Al resto de miembros del Club les recordamos que no dejen de comprobar sus tarjetas. Muchos premios les están esperando.

CON RESPECTO AL "BUDGET"

EL SOFTWARE "CARO" RECUPERA SU PRESTIGIO EN GRAN BRETAÑA

Acaban de ser dadas a conocer las cifras de ventas de software alcanzadas en Gran Bretaña durante el pasado mes de diciembre, las cuales, como era de esperar, representan unas cantidades realmente importantes que duplican las que se consiguen en cualquier otra época del año. De estas cifras se desprenden, además, otros interesados datos relativos a las últimas orientaciones de los compradores británicos.

«Out Run», el programa más vendido en Gran Bretaña durante el mes de diciembre. Cerca de 200.000 copias.

La trayectoria del software ha vivido en Gran Bretaña, así como en el resto de países europeos, unos últimos años de continua variación motivada por los intereses de los usuarios de ordenadores domésticos.

No hace mucho tiempo, a alguien se le ocurrió la brillante idea de relanzar algunos de los títulos más famosos, e incluso crear una línea de software de inferior calidad, y presentarlos en el mercado a un precio mucho más barato de lo habitual. De esta forma surgió lo que se dio en llamar «budget» y, rápidamente, tras el enorme éxito obtenido por algunas compañías que adoptaron esta medida, la práctica totalidad de las casas creadoras y distribuidoras de programas se sumaron a las nuevas tendencias del mercado, abarrotando con sus juegos comercios, gasolineras, etc..., y convirtiendo, en suma, a este tipo de juegos en un artículo de consumo masivo.

En poco tiempo, el software «full prize» o caro, en el cual se incluyen todas las novedades y las mejores creaciones del momento, ha ido perdiendo importancia con respecto a su hermano menor y, al parecer, cada día se venden menos copias de este tipo de programas.

Ahora, cuando el «budget» parecía vivir en un periodo de esplendor, se dan a conocer las últimas cifras de ventas de software en Gran Bretaña, y se deduce sorprendentemente que se ha producido un importante cambio de orientación entre los usuarios, los cuales han comenzado a interesarse nuevamente más por los juegos de precio caro.

De esta forma, este tipo de programas ha vuelto a hacerse con los dos tercios de las ventas totales, lo que implica un notable retraso para el software barato. Quizá este cambio brusco ha venido motivado por una pérdida de prestigio del «budget» o quizá simplemente se ha producido por la imposibilidad por parte del usuario de evitar la tentación de adquirir tan flamantes y esplendorosas novedades, acompañadas de no menos sugerentes campañas publicitarias.

El caso es que las listas de ventas del mes de diciembre han sido encabezadas por U.S. Gold y Ocean, quienes han acaparado entre ambas el 50 por 100 del total de ventas de precio caro.

En cuanto al juego de más éxito, ha sido «Out Run», el cual vendió más de 200.000 ejemplares en los distintos formatos. Una cifra realmente meritoria.

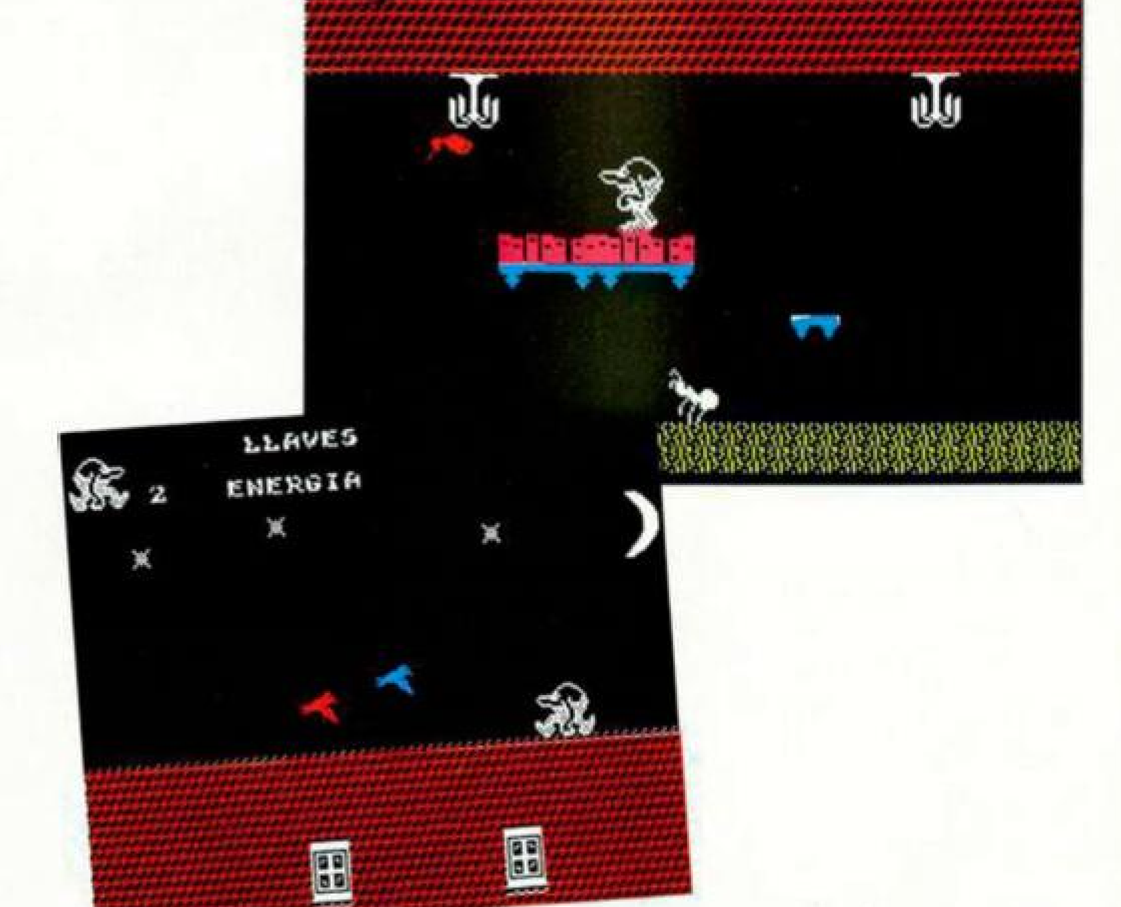
Por último, no queremos finalizar esta noticia sin alabar el hecho de que las compañías británicas facilitan habitualmente a los medios de comunicación cualquier detalle relativo a sus cifras de ventas, cosa que, por el momento, parece no entrar en los planes de sus hermanas españolas. Por tanto, lamentándolo mucho, tendremos que seguir analizando los resultados que se produzcan en el extranjero, lo cual no deja de ser meramente anecdótico. En nuestro país, todo queda en el misterio.

BRAD ZOTES

Fernando MOURIÑO VARELA

SPECTRUM 48 K





Brad Zotes, un simpático y robusto muchacho, ha sido atracado a plena luz del día en una calle de su ciudad. Los dos delincuentes, después de desvalijarle, se dedicaron a pegarle hasta que le dejaron tirado en un callejón cercano totalmente inconsciente.

Posteriormente, Brad, ya recuperado, se enteró del paradero de los ladrones, y se dispuso a ir a vengarse y recuperar aquello que le habían quitado.

Pero la mansión de los delincuentes está llena de trampas y de guardianes, por lo que Brad va a necesitar de tu ayuda para conseguir encontrar lo que busca y salir de allí sano y salvo.

Además de las trampas y los peligros, la casa tiene un sofisticado sistema de puertas, cerradas por supuesto, que impiden la entrada a cualquier extraño que no posea la llave correspondiente.

Dispones de tres vidas inicialmente, aunque por la casa puedes encontrar algunas de repuesto que te pueden ser de bastante utilidad.

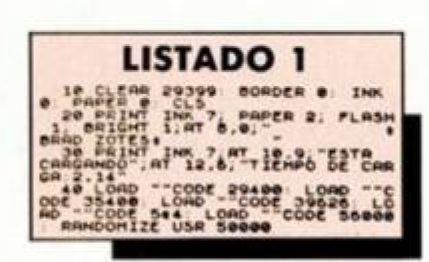
En algunos lugares, pensarás que no hay salida posible, pero con un salto de Brad, que puede ser dirigido una vez esté en el aire, se puede llegar a muchos sitios aparentemente inexpugnables.

Las teclas de control son:

O=IZQUIERDA **P**=DERECHA
A=SALTO

TODAS LAS LÍNEAS QUE NO APAREZCAN EN LOS LISTADOS DE CÓDIGO MÁQUINA DEBEN SER INTRODUCIDAS COMO CEROS.

LISTADO 1



```
10 CLEAR 29399: BORDER 0: INK 0: PAPER 0: CLS
20 PRINT INK 7; PAPER 2; FLASH 1; BRIGHT 1;AT 0,0;"            BRAD ZOTES"
30 PRINT INK 7;AT 10,9;"ESTA CARGANDO";AT 12,6;"TIEMPO DE CARGA 2.14"
40 LOAD ""CODE 29400: LOAD ""CODE 35400: LOAD ""CODE 39626: LOAD ""CODE 5E4: LOAD ""CODE 56000
RANDOMIZE USR 50000
```

LISTADO 2

```
 1  303E0020107DE601026F   824
 2  ED5AF977C35072C8D4E3  1731
 3  3AE377FE20CA8272C049  1369
 4  2AE13E05C31D7AE5C050  1197
 5  2AF977C2A0733AFE377E  1553
 6  2A2A05A2F1402A5A2128   931
 7  59FE2A2812FE2F2859FE  1126
 8  3F2854C7C8219C3B3733  1065
 9  1E15C7FA0AC4FCD0A573  1345
10  CCA0A73AFED52193A81E  1208
11  00000000000000000010    16
12  10101000100000242400   136
13  00000000003A00446563   416
14  0A5000300000446662A0   588
15  00A26A40010262A00000   346
16  28102A4A3A000000100   248
17  00000000000000A00000    36
18  00400000200101010200   132
19  0000001400A3E0A01400   118
20  00A00A3E0000000000000   94
21  000000001000000007E7E00  284
22  0000000000000018180000  48
23  0000000200400010200034  114
24  6AAA07262340000018204A  688
25  0010000AC00002C440040  284
26  7E00007E0410046200C00  400
27  000C1444C4EE0C000007E  322
28  6A07C0A644A2C000003C40  588
29  4E46340000064C0C1810   432
```

```
30  3A0000002C463C46452C00   414
31  003C4E46E2F0C3C0000000   316
32  00010000000100000001000   48
33  00010102000000040081000  100
34  004000000000003C0003C000  120
35  0000010000400010000003C  132
36  4200440080000000003C4006  306
37  5E0403C00000380230A0E42  682
38  6A20000052C402A60C62723C00  604
39  001C4230A0052C3C00000000  516
40  44A623A0A04A0000000A6F730A6C  602
41  0A000A05E000002E41E40A0C4A  726
42  60000001C4230A0FEAA3C000  558
43  004A4A4A3CA2A2A20000003C  554
44  0010101003C0000000A00A0  150
45  4262300000004442708A0A4  644
46  6A00000000A00300A0A7E00  602
47  0030A4A0220223A2A0A000040A  474
48  6A52A6A66A0000002C6A4A2  706
49  6270A3C0000000C4A4E3C40  658
50  6A00000002C6A4230277A300  508
51  000C6223C24630000003C  495
52  A0C2C0AA3C000003EC010  554
53  1010103000000042A2A4AA670  558
54  3A0000006A3A4AA23C0000  422
55  0000A4A4A4A4A24A4A04A00A3  570
56  6A41010264A0A0000F2A634  636
57  000101010000000 7E4A41030022  739
58  7E000002020000F7FF7F7AE7E  737
59  6D77000EDF1F0F070100  823
60  63604060A60A0A0A060C0  1027
61  007E0001FF0000F3F300 7  763
62  9F000FE0A000F7FC000F4  910
63  00000FE000000F200000F200  739
64  01E3000 1E3000F3F20003  632
65  FEC006EE4A0077674AF9A  1173
```

66	621CE86A3DFFEA1D60F4	1397
[illegible]	[illegible]	[illegible]

DUMP: 50.000
N.° BYTES: 6.000

LISTADO 3

[illegible]	[illegible]	[illegible]

DUMP: 40.000
N.° BYTES: 2.858

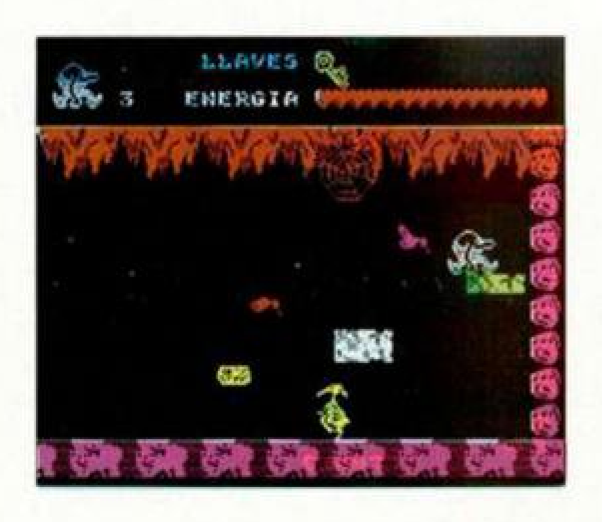
LISTADO 4

[illegible]	[illegible]	[illegible]

```
6    21000D081A0603033C7C  278
7    0000FF02020D00490002  355
8    140E140203DA7B0000FF  655
9    05030214310013141914  163
10   02032E7A0000FF030313  453
11   1431000A070207030396  251
12   760000FF04020A074900  469
13   13131B13030330750000  255
14   FF060413134900041410  416
15   14020310700000FF0401  426
16   041431050C090C000203  129
17   D17D0000FF01030C0931  663
18   0000D140214020372700  299
19   00FF0702001431001913  390
20   0E13030330750000FF01  460
21   0319134900010C100C03  164
22   03C2750000FF0501010C  588
23   49001013021303032676  403
24   0000FF07041013490005  379
25   0E1A0E0202EC790000FF  670
26   0501050E210000140D14  115
27   0203DA7B0000FF010304  609
28   143100040E130E0202AA  294
29   790000FF0502040E2105  439
30   1309130D0203D17D0000  399
31   FF030413093100051414  384
32   140202147B0000FF0703  432
33   051421000F1318130303  144
34   3C7C0000FF02030F1349  551
35   00030E120E0303027900  368
36   00FF0502050E49000000  354
38   0000000000040C0D0C02  43
39   02EC790000FF0503040C  638
40   2100110D19000202EC79  462
41   0000FF05021100210006  331
42   000D0D0202EC790000FF  655
43   0203060D21000E0C1A0C  121
44   0202EC790000FF05020E  637
45   0C2100040E0D0E0202EC  330
46   790000FF0703040E2100  437
47   130D1B0D0202EC790000  433
48   FF0202130D21000A1213  371
49   12020D027A0000FF0203  614
50   0A122100000C100C0202  113
51   D27A0000FF0702080C21  649
52   0005140F140202907A00  330
53   00FF0704051421000408  339
54   13080202D27A0000FF02  623
55   02040821000C0A1A0002  110
56   02EC790000FF05030C0A  644
57   21001014181402025476  332
58   0000FF07031014210004  338
59   140914020254760000FF  510
60   06020414210003140E14  122
61   020254760000FF020403  470
62   1421000C0F170F0202EC  358
63   790000FF01030C0F2100  440
64   00000E110E0202D27A00  387
65   00FF0203060E21000614  339
66   0B140203107D0000FF07  439
67   0306143100120F180F02  152
68   02D27A0000FF0202120F  626
69   2100030912090202987B  351
70   0000FF05030309210006  314
71   1514150202CE7C0000FF  651
72   0702061521000090130D  123
73   0202D27A0000FF010409  605
74   0021000A0A150A0202EC  337
75   790000FF05020A0A2100  436
76   030D0E000202D27A0000  379
77   FF02030300210005150E  349
78   150202CE7C0000FF0703  620
79   051521000F1506150202  125
80   54760000FF06030E1521  534
81   0003060F060202EC7900  401
82   00FF0502030621000A15  340
83   0415020254760000FF07  493
84   040A152100040C0E0C02  112
85   02D27A0000FF0403040C  612
86   21000F1219120202D27A  445
87   0000FF02020F1221000D  338
88   1513150202907A0000FF  586
89   02030D15210014091C09  138
90   0202EC790000FF020214  640
91   092100020F0F0F020202  303
92   7A0000FF0104020F2100  432
93   04150E150202CE7C0000  394
94   FF070204152100000C12  358
95   0C0202027A0000FF0304  610
96   060C210006090E090202  93
97   987B0000FF0602060921  586
98   000A0D140D0202D27A00  392
99   00FF02030A0D21000415  341
100  0915020226790000FF07  455
101  03041521000D12141202  132
102  02D27A0000FF02030012  625
103  2100010C060C0202EC79  430
104  0000FF0504010C210010  339
105  151815020254760000FF  527
106  06031D15210002150015  149
107  020226790000FF070202  429
108  152100050F120F0202EC  347
109  790000FF0503050F2100  437
110  04150E150202CE7C0000  394
111  FF0403041521000D0C1A  371
112  0C0202D27A0000FF0203  600
113  0D0C21000D1519150202  142
114  AA790000FF01020D1521  616
115  00020D0A0D0202D27A00  374
116  00FF0304020021000E06  332
117  17080202D27A0000FF07  629
118  020E0821001310181002  137
119  02EC790000FF05021310  656
120  21000C131A130202AA79  404
121  0000FF01020C13210002  324
122  1409140202907A0000FF  574
123  0304021421000B0B1B0B  122
124  0202D27A0000FF070408  613
125  0821001B130E13030228  168
126  770000FF040318133100  476
127  000E110E0202D27A0000  389
128  FF0202080E21000E0A18  362
129  0A0202D27A0000FF0103  605
130  0E0A2100181410140202  144
131  54760000FF0604181421  547
132  00070C120C0202EC7900  410
133  00FF0202070C21000000  311
138  00000000029C400F099A  400
139  8E400500011D06F58E47  705
140  051D0000099A8E400600  409
141  020901238D4210000102  273
142  01238D421400000006C4  465
143  8E4714040000008A48D42  616
144  1704000001238D421406  296
145  0104061F8C460E0C0101  280
146  061F8C46110C01010123  314
147  8D421010010306C48E47  658
148  141A000008A48D42171A  474
149  000001238D42141C0000  291
```

```
150  09B58D470603000009B5  601
151  8D47071A000000000000  245
152  0000029C620D01238D42  512
153  1000010301238D421400  283
154  010206C48E47140C0000  450
155  01238D42140E000008A4  449
156  8D42170C000001238D42  485
157  1412000006C48E471416  495
158  000001238D4214180101  289
159  08A48D42171600000123  460
160  8D421010010306F58E47  707
161  051D000009B58D470604  446
162  000009B58D4705000000  418
163  09B58D47061600000002  432
164  9C840801238D42100001  559
165  0301238D421400010306  276
166  1F8C460F100201061F8C  452
167  460F160201061F8C4615  378
168  100000061F8C46151600  306
169  0001238D421016020101  287
170  238D42101C020106F58E  682
171  47051E0000099A8E4000  463
172  1F020709B58D47070000  457
173  0009B58D470516000009  436
174  B58D000000029CA60001  655
175  238D4205000107061F8C  432
176  420900020308508C4215  395
177  0000003BE8D451600001  426
178  0103BE8D451610010304  452
179  C48E470C05000004CC8B  773
180  44100C000000ED8B4414  568
181  15000006C48E470C1A00  474
182  0004CC8B000000029CC8  705
183  0601238D420500010708  270
184  ED8B451214000004FE8B  880
185  430F08010104CC8B4510  524
186  08010107AB8B47091900  432
187  0007AB8B470906000003  406
188  8E8D461600010701238D  600
189  000000039CEA0801238D  581
190  4205000103061F8C4605  327
191  10000008508C46081000  338
192  00061F8C460516000000  282
193  508C460816000001238D  497
194  4205180101061F8C4209  349
195  1E020308508C42151E00  380
196  0003BE8D451600010707  440
197  AB8B440C13000001618C  647
198  43120B000000ED8B440E  562
199  03000009B58D00000002  336
200  901D0801FF8D42050001  663
201  07061F8C420900020308  272
202  508C421500000003BE8D  641
203  441600010303BE8D4416  518
204  18010108508C43110500  343
205  0008508C431212000007  338
206  AB8B460E0A000007AB8B  721
207  460E1A000007AB8B0000  427
208  00019D400601FF8D4205  696
209  00010707AB8B470E0300  413
210  0004CC8B44120A000003  446
211  BE8D441600010103BE8D  757
212  441610010306268F460E  381
213  14000007CA90470D1900  482
214  00000000000000029D51  240
215  0A01FF8D420500010101  481
216  FF8D420500010503BE8D  815
217  461600010707AB8B4709  497
218  05000007AB8B47091A00  428
219  0008508C42091E020C07  354
220  EB90440E1A000004CC8B  834
221  42101A000001618C4112  429
222  10000007DB8F44140E00  487
223  0007DB8F441414000009  486
224  B58D000000039D730A00  615
225  508C430500010304A38E  605
226  460600010104A38E4617  480
227  00010706379042140300  302
228  00061F8C430600020506  263
229  268F470C06000004CC8B  617
230  44100C00000637904214  387
231  16000007AB8B47091800  443
232  0008508C430510010704  328
233  A38E4606100103000000  401
234  470D1900000000000000  109
237  039DA69008508C460600  638
238  010F04A38E4506000107  408
239  04A38E441700010307AB  582
240  8B460802000006268F42  475
241  0F08000004CC8B41130F  469
242  000007AB8B460B180000  422
243  04A38E4417180101061F  463
244  8C46061E020508ED8B41  702
245  0E11000004FE8B000000  428
246  029DD90B08508C430500  687
247  010F04A38E4606000107  409
248  04A38E461700010303B9  546
249  90441502000006268F47  493
250  0D040000061F8C430600  267
251  020504CC8B4211080000  448
252  07AB8B470D12000007EB  661
253  90410919000004CC8B47  661
254  0B18000008ED8B42131C  532
255  000004A38E4617180101  428
256  00000042120F000007AB  277
257  8B420D18000007DB8F44  679
258  150A0000000000000000  31
261  039DFB1108508C430500  720
262  010704A38E4606000103  397
263  08508C430518010304A3  495
264  8E460618010107AB8B42  627
265  07190000007B8F470B11  394
266  000008C18F470E110000  446
267  09D28F470E13000004CC  674
268  8B470F17000004CC8B47  666
269  0F0A000007AB8B420704  419
270  000008ED8B4713020000  476
271  04A38E461700010707DB  636
272  8F44150C000007169047  488
273  1514000008FC8F47161C  565
274  0000090D9047151D0000  287
275  061F8C43061E02050000  287
276  039E2E0C08508C430500  519
277  010304A38E4606000101  391
278  08508C43051001070 4A3  491
279  8E460610010306268F45  494
280  080A000004CC8B420F12  467
281  000004FE8B43081C0000  503
282  04CC8B420C1C00000768  564
283  90471515000003899042  607
284  1509000007DB8F44130A  496
285  000004A38E4617000107  410
286  061F8C43060002050716  286
287  90000000000000000000  144
290  0000000000000000029E  160
291  610908508C430500010F  422
292  04A38E460600010704FE  651
293  8B440B00000004CC8B42  631
```

```
294  0C00000006268F470E06  290
295  000004CC8B420F0C0000  440
296  07AB8B470816000004A3  588
297  8E461700010304A38E46  618
298  17180101061F8C43061E  329
299  020504A38E470B180000  422
300  061F8C43061E020504A3  454
301  8E0000029E830C08508C  673
302  430500010F04A38E4606  473
303  000107061F8C43060002  260
304  0504CC8B420802000006  437
305  268F470D05000008ED8B  657
306  42110E000006268F4700  368
307  160000076B9047151500  398
308  00076B90471518000000  379
309  ED8B42121E0000099A8E  795
310  461702000004A38E4617  497
311  03000004A38E46171001  422
312  03061F8C000000000000  180
313  0000039EA50F08508C43  636
314  0500010704A38E460600  398
315  010308508C4305180103  332
316  04A38E460618010104FE  669
317  8B440A10010304CC8B42  650
318  0B10010307AB8B470A03  432
319  000004CC8B420E0A0000  437
320  00788F450D19000008C1  571
321  8F451019000009D28F45  684
322  10180000063790421216  354
323  00000389904715150000  397
324  03899047150B000004CC  595
325  8B411202000004A38E46  603
326  17000107000000039ED8  408
327  0C08508C430500010704  324
328  A38E460600010304FE8B  782
329  440A00010504CC8B4208  508
330  00010506268F470D0200  279
331  0004CC8B421305000004  441
332  A38E461700010307AB8B  719
333  470C12000006268F470D  372
334  18000007AB8B41071A00  442
335  0008508C430518010304  332
336  A38E460618010104A38E  716
337  4617180101000000420F  200
338  12000000029F088C0850  290
339  8C430500010F04A38E46  607
340  0600010704A38E461700  416
341  000004A38E46170D0103  419
342  099A8E46171D0000061F  464
343  8C43061E020507AB8B42  633
344  0918000004CC8B430F11  479
345  0000007B8F470B0A0000  355
346  08C18F470E0A000009D2  658
347  8F470E0C000007578F45  546
348  1318000003899047151A  448
349  00000000004415050000  94
350  07DB8F441500000004CC  674
351  8B42110E000000029F2D  442
352  0808508C430500010F04  331
353  A38E460600010704A38E  698
354  461700010304A38E4617  499
355  180101061F8C43060002  278
356  0507DB8F441304000003  468
357  69904715030000 07AB8B  693
358  450906000004CC8B420F  512
359  0C000006268F45081600  301
360  0004FE8B41081A000004  503
361  CC8B420C1A0000000000  447
362  471502000007DB8F4415  552
363  05000007DB8F44150000  471
364  0004CC8B42110E000000  444
365  039F4F1308508C430500  560
366  010704A38E4606000103  397
367  08508C430518010304A3  495
368  8E4606180101061F8C43  488
369  061E020507AB8B47071A  464
370  0000007B8F470B180000  369
371  08C18F470E18000009D2  672
372  8F470E1A000007CA9044  675
373  131C0000038990421516  440
374  010104A38E4617110102  424
375  099A8E46171D000004A3  594
376  8E461700010104FE8B44  702
377  0B01010104CC8B420C01  440
378  010104FE8B410B080101  488
379  04CC8B420C0B01010626  482
380  8F470E11000006268F47  503
381  0E05000000029F020D00  323
382  498B420500000007078B  436
383  440800020603FB894416  565
384  000107039A8941090201  379
385  01043C8A460503000009  290
386  A28B460510000000928B  685
387  46051100000239894205  359
388  130000055D8A42051700  349
389  0006D68A42051C010104  463
390  3C8A410D0C0000043C8A  498
391  411112000008928B4115  479
392  19000000928B41150000  415
393  0000000000039FA40905  340
394  5D8A420500010206D68A  663
395  42050F0000018B8B4205  478
396  110000055D8A42051500  345
397  0006D68A42051A010207  465
398  078B41061E020704DA89  615
399  440D1A0000039A894510  486
400  12000000928B44120B00  408
401  0003FB89411600010704  490
402  3C8A00000029FD070C05  591
403  5D8A420500010206928B  598
404  45050F000000928B4505  456
405  1A000004DA8945051C00  487
406  0007078B45061E020704  271
407  3C8A4408150101039A89  594
408  410F0D0000043C8A4412  381
409  12000003FB8945160D01  514
410  03072B8B45161D000003  312
411  FB89451600000007078B  632
412  450800020607078B4206  310
413  00000000000000039ACA  359
414  0A043C8A450500000007  293
415  078B450600020703FB89  621
416  4516000107043C8A450A  380
417  020000043C8A450D0900  295
418  00072B8B45100F000006  294
419  928B451213000003FB89  782
420  4509120102043C8A4505  375
421  0D010309A28B45051D00  430
422  0007078B45051E020800  267
423  0000441213000007078B  258
424  000000039AFD07043C8A  619
425  4405000103043C8A4405  352
426  18010107078B46051E02  286
427  0507078B460600020704  247
428  3C8A440802010603FB89  677
429  461601010103FB894616  578
430  12010207078B46161E00  296
431  0007DB8F00039B300904  588
```



432	3C8A45050000101070788	427
433	450600020507078B4505	309
434	1E020709A2B84505 1D00	452
435	00043C8A4505110102 04	300
436	3C8A460A0201020 43C8A	485
437	460E12000004 3C8A4612	392
438	0000000 3F889451 60001	494
439	07089 28B45151E000000	420
440	000000029B630B03F889	658
441	461600010700 49884205	383
442	00000007078B46080002	233
443	06043C8A43060200000 5	293
444	5D8A42050300000 6D68A	663
445	42050001010188884205	473
446	0C00000055D8A4205 1001	336
447	0106D68A42051A010204	463
448	3C8A430F0B000004DA89	650
449	44121400000039A89441 4	408
450	1000000029B850706D68A	671
451	42050001010 55D8A4205	380
452	04010304DA89460518 01	467
453	0107078B44091D000003	263
454	9A89440D1600000 43C8A	596
455	440F0F000003 9A894413	479
456	00000003F8894616 0001	492
457	070000000000 29BA70904	344
458	DA8946050000000055D8A	666
459	42050000000188884205	476
460	12000000 55D8A4205 1600	347
461	00055D8A42051B000003	337
462	9A8944090000101 04DA89	729
463	440C0800000 04DA894410	534
464	1100000 8928B44121600	418
465	0003F8894616000 10700	491
466	0000000029BEB0801888 8	721
467	42050000000055D8A4205	378
468	04010201888842051 300	418
469	00055D8A42051700000 6	336
470	D68A42051C01010 89288	746
471	44101C000000 39A89440F	489
472	1300000043C8A441200 01	316
473	0103F8894616000 10700	492
474	0000000029BC909055D8A	603
475	420500000000 43C8A4605	348
476	0500000 43C8A4605 1200	300
477	00055D8A42051601 0104	335
478	3C8A44090F00000 89288	583
479	440C0A000000 43C8A4410	376
480	0000000 3F88944160001	482
481	0707288B4414110 00004	302
482	3C8A441207000000000 0	291
483	00029C0D0A000 49884205	464
484	0000000 72888420 80000	260
485	00055D8A42050301 0101	313
486	88884205 0000000 55D8A	640
487	42051101 02070 78B4205	315
488	1E0201070708 46081E02	296
489	06 03F889461 6000 10703	500
490	9A89431 20A000000 89288	679
491	41121000000 43C8A430E	382
492	160000000000000000000	22

DUMP: 40.000
N.° BYTES: 4.915

LISTADO 5

1	CB0AAE3AA7D8CBC732A7	1447
2	D8DDCB0AFEDD7E02F5CD	1703
3	8CC7DD2197CBF1DD7702	1530
4	C9F31102002602 3A405C	725
5	1F1F1F0EFEEE10D30C43	905
6	10FE2520F41C1520E8F8	1147
7	C93A285BFE012004 3E01	744
8	18023E003206 5B703204	414
9	5B7C32055B7932075B78	750
10	32085B3E003209 5BDD2A	624
11	A8D8DD7E00FE052017DD	1266
12	CB0A4E28113A295BFE01	793

13	280A3E0732095B213ADD	581
14	1803215EDC7D320A5B7C	774
15	320B5BCD9CE03E013206	856
16	5BDD2AA8D8C93A275BFE	1381
17	01280C3E02DD77073E78	646
18	DD770818 0A3E78DD7708	912
19	3EDD0077 07DD2197CBC9	1439
20	DDE5E5D5C5110000 21C8	1342
21	00CD8503C101E1DDE1C9	1663
22	DDCB0A6E28653A275BFE	1127
23	01283CDDCB0A4E280CDD	886
24	7E013D6FDD7E023D6718	836
25	0CDD7E023C67DD7E013D	933
26	6F18000E01DD7E05DDCB	926
27	0A7628013C473E013228	453
28	5BCDFDDA3E0032285BCD	1215
29	FDDBC9DDCB0A4E280EDD	1460
30	7E01DD8606 6FDD7E023D	1009
31	6718CEDD7E023C67DD7E	1192
32	01DD86066F18C0DD2AA8	1120
33	D8DDCB0A4620 2ADDCB0A	1228
34	4E281BDD7E013D6FDD66	988
35	020E01DD46053E013228	466
36	5BCDFDDA3E0032285BC9	1211
37	DD7E01DD86066F18E1DD	1290
38	CB0A4E281EDD7E023D67	874
39	DD6E01DD6E01DD4E0606	975
40	013E01322 85BCDFDDA3E	983
41	0032285BC9DD7E02DD86	1066
42	056718E1000000000000	357
55	0000DD7E07320A5BDD7E	852
56	08320B5BCDF5DCDD6E10	1177
57	2600CD9AD4DD7E063207	1019
58	5BDD7E0516001E08CDAE	882
59	D47D32085BCD28E1DD7E	1303
60	0532085BDD2AA8D8C901	1003
61	DDCB0A4E2609CDDEDC3E	1270
62	013217DDC93A17DDFE00	1052
63	C8CDDEDCC9DDCB0AC6DD	1901
64	CB0ACEC9000100000000 0	636
65	00100000 0100000000000	32
66	10000000000001000DD7E	379
67	02FE15202D3A185BC606	731
68	321858DD2197CB3E06DD	1062
69	7702DDCB0AAEDD7E01F5	1322
70	CD8CC7DD2197CBF1DD77	1733
71	013AA7D8CBC732A7D8C9	1476
72	FE05C03A185BD6063218	918
73	5BDD2197CB3E12DD7702	1121
74	DD7E01C605DD7701DDCB	1316
75	0AAEDD7E01F5CD8CC7DD	1542
76	2197CBF1DD77013AA7D8	1410
77	CBC732A7D8C9C9C9DD77	1778
78	01DDCB0AAEDD7E01F5CD	1407
79	73C7DD21B3CBF1DD7701	1532
80	3ACCD8CBC732CCD8C9C9	1752
81	3AE2D8CBC732E2D8C9C9	1796
82	C9C92148DFE5D14E2346	1351
83	23097EEBFEFF2021AF77	1273
84	2377373A8CDE3D326CDE	1038
85	FE0520 0B214ADF065F77	860
86	232310FBC93E0B326CDE	991
87	C9030371237 0EBE5CD28	1176
88	2DE1237ECD282DEF0134	1013
89	40B0000400501344 0B000	602
90	640338CDF803AFC90148	1064
91	11D4DF3E0832D0DECDC5	1407
92	DEC921D4DFE5D14E2346	1512
93	23097EEBFEFF2021AF77	1273
94	2377373AD0DE3D3200DE	1238
95	FE0520 0B21D6DF065F77	1000
96	232310FBC93E0B3200DE	1091
97	C9030371237 0EBE5CD28	1176
98	2DE1237ECD282DEF0134	1013
99	40B0000400501344 0B000	602
100	640338CDF803AFC901D4	1204
101	DFC5CD50DECD8E021CC1	1497
102	C00B78B120F1C9CDC2DE	1595
103	CD50DED818FA11D4DF21	1482
104	51DE732372AF121312C9	998
105	08CD31DFCD44DECDEADE	1644
106	0660C5CD50DECDEADEC1	1660
107	10F6CD50C3C93A9FDFFE	1637
108	0128103C329FDF3E9132	806
109	0B5B3E50320A5B180EAF	608
110	329FDF3E9332085B63E49	928
111	320A5B3E0132065B3E07	430
112	32085B3E0932075B3E08	441
113	32045B3E0932055B3E30	472
114	32095BCD9CE0C93E02CD	1205
115	01163E35FD77533E06FD	914
116	770ECD6B0D114DDF0152	858
117	00CD3C20C91601 0A4645	670
118	4C49434944414445531 6	664
119	03014252414420484120	486
120	434F4E534547554 9444F	752
121	20535520475549544152	692
122	52411605094752414349	541
123	4153204120544 92E1607	509
124	07484153544120 4C4120	581



125	50524F58494D41000000	544
131	60000A700A700A730A74	591
132	0A770A790A770A700A7C	645
133	0A7A0A790A770A750A74	645
134	0A720A700A700A730A74	519
135	0A770A770A790A770A70	640
136	0A7C0A7A0A790A770A75	653
137	0A740A720A750A750A78	634
138	0A790A7C0A7C0A7E0A7C	669
139	0A750A7C0A7A0A790A77	653
140	0A750A740A720A700A70	621
141	0A730A740A770A770A79	640
142	0A770A700A7C0A7A0A79	645
143	0A770A750A740A720A77	635
144	0A770A7B0A7C0A7E0A7E	668
145	0A7C0A7B0A750A750A78	651
146	0A790A7C0A7C0A7B0A79	660
147	0A700A700A730A740A77	624
148	0A770A790A770A700A7C	645
149	0A7A0A790A770A750A74	645
150	0A72FF00000000000000	379
151	F3DD21045BED48045B78	1119
152	0F0F0FE6E06F78E61BF6	1230
153	40670600095D7C0F0F0F	444
154	E603F6585705ED5B0A5B	1296
155	3A085B080E08E5DD4603	710
156	DDCB02462003110 03D1A	635
157	7713231 0FAE1240D20E8	977
158	7DE6E0FEE0280801E007	1337
159	A7ED4218097CFE573004	1020
160	7DE61F6F083D20C9E111	1041
161	2000DDCB02462005 3A12	641
162	5B18077E32125B3A095B	565
163	DD4E04DD4603E5772310	996
164	FCE1190D20F3FBC90000	1242
165	F3DD21045B3A085B2A0A	801
166	5B0854 5DDD4E03060009	593
167	E52B1A4E06FECB211FCB	1106
168	1038F912 7D932808 70FE	1025
169	012803131 8E7E1083D20	644
170	D8FBC900000000000000	668

DUMP: 40.000
N.° BYTES: 1.693

LISTADO 6

1	CD67C3CDB8D3CDEFD306	1764
2	037610FD0000000000000	390
3	C353C33E07FD770E3E00	990
4	03FE3E07FD77533CD44DE	1484
5	CD6B0D3E02CD01163E3C	739
6	32365C3E7232375C21D5	815
7	C3CDCDC3CD4AC4CD50DE	1782
8	3EEFDBFEE60120F23E07	1348
9	FD7753CD6B0DCD35C73E	1299
10	0032185B32245B3E0232	456
11	0E5B3E203274CB2186CB	938
12	1197CB0111100EDB0CD8F	1150
13	C7CD74C5C97EFEFFC8D7	1968
14	2318F81602 0A42524144	622
15	205A4F54455316040E42	543
16	591606074645524E414E	566
17	444F204D4F5552492 34F	689
18	1607003139383716060 6	298
19	50554C53412030205041	646
20	52412040554 74152160F	593
21	064752414649434F5316	683
22	11074 14C42455254 4F20	577
23	5920434152 4C4F531613	614
24	064252414420204 A4F53	587
25	45204C2E534F55544 4FFF	888
26	DD2115C5CD6DC4CD23C5	1419
27	DD2115C5CDABC4DD211C	1326
28	C5CD6DC4CD23C5DD211C	1426
29	C5CDABC4C9DD7E043CFE	1635
30	022805DD77041806 3E00	483
31	DD360400DD7E05FE0128	926
32	12DD7E003CFE1C2804DD	972
33	7700C93E01DD7705C9DD	1150
34	7E003DFE002804DD7700	825
35	C93E00DD7705C9DD7E05	1161
36	FE01281FDD7E04FE0020	963
37	0C3E02320A5B3E763206	470
38	5B18293E4B320A5B3E78	626
39	32065B101DD7E04FE00	810
40	200C3E94320A5B3E7832	637
41	065B180A3EDD320A5B3E	632
42	7832065BDD7E0032045B	764
43	DD7E01320 55BDD7E0232	893
44	085BDD7E0332075BDD7E	944
45	0632095B3E0132065BCD	571
46	9CE0C9100503030001 07	619
47	070C03030000007DD7E05	384
48	FE01281 0DD7E003D6FDD	1051
49	66010E010603CD48C5C9	805
50	DD7E00C6036FDD6601 0E	997
51	010603CD48C5C93E0132	801
52	065B7032045B7C32055B	637
53	7932075B78320 85B3E07	607
54	32095B21070270320A5B	676
55	7C32085BCD9CE0C93E03	1127
56	32065B32075B3E02320A	421
57	5B3E78320B5B3E013262	636
58	CB3E01326ACBCD41C63E	1155
59	0E32075B3E0132085B3E	436
60	0A320A5B3E77320B5B3E	684
61	113262CB3E03326ACB3E	854
62	42326CCBCD41C63E02CD	1164
63	011606150E1CCDD90D3E	889
64	10073E07D73E11D73E00	871
65	D73E33D706150E18CDD9	1030
66	0D3E001131C6CD0A0C06	572

SIGUE EN PÁG. 26

EDE SER !

en ERBE decidimos bajar los precios de
muchos los que dijeron que estábamos
ue nunca conseguiríamos que compraras
amos... que bla bla bla bla bla...

ron en algo importantísimo. Algo con lo
OYO!!

n de comprar juegos originales el que
vo.

a: el primer aniversario de la bajada de

es entre el 1 y el 31 de Marzo

otro, el que tú elijas, de regalo.

en Marzo elige

paga solo uno.

LA LOCURA CONTINUA!!





BOCA ABAJO

Así se quedarán las pantallas que carguéis con esta rutina de Daniel Cuesta, de Madrid. Dicha rutina hace una inversión total de la pantalla, tanto horizontal como verticalmente.

El programa carga primero la pantalla a invertir en la dirección 55000 para que después sea transferida invertida al archivo de presentación visual. Tras esto, coloca en memoria, a partir de la direción 50000, la rutina.

Ésta no es reubicable y si sólo se desa invertir la zona de atributos es necesario cambiar la línea 40 por:

40 POKE 50018,201: RANDOMIZE USR 5E4: PAUSE 0

Para volver a la situación anterior:

40 POKE 50018,17: RANDOMIZE USR 5E4: PAUSE 0

Pero si lo que deseáis es que no salgan los atributos, habrá que introducir:

40 RANDOMIZE USR 50018: PAUSE 0.



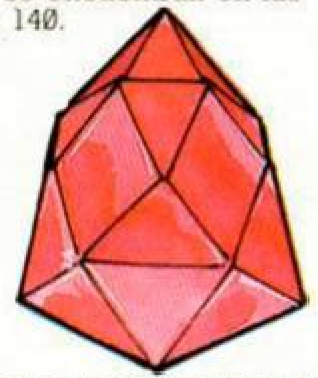
```
  10 LOAD ""CODE 55000
  20 CLEAR 49999
  30 FOR a=5e4 TO 50133: READ b:
 POKE a,b: NEXT a
  40 RANDOMIZE USR 5e4: PAUSE 0
  50 DATA 17,0,88,33,215,241,1,0
,3,126,18,11,43,19,120,177,32,24
7,17,0,64,33,215,238,1,0,24,203
70,194,173,195,203,191,203,78,19
4,178,195,203,183,203,86,194,183
,195,203,175
  60 DATA 203,94,194,188,195,203
,167,203,102,194,193,195,203,159
,203,110,194,198,195,203,151,203
,118,194,203,195,203,143,203,126
  70 DATA 194,208,195,203,135,18
,43,19,11,120,177,194,107,195,20
1,203,255,195,114,195,203,247,19
5,121,195,203,239,195,128,195
  80 DATA 203,231,195,135,195,20
3,223,195,142,195,203,215,195,14
9,195,203,207,195,156,195,203,19

9,195,163,195,201
```

NORIA DIAMANTE

Orestes Pérez, de Madrid, quiere demostrarnos que sabe cómo utilizar el famoso Disco-Ram de los 128 K. Para ello, nos ha enviado el siguiente listado que simula el movimiento rotativo de un diamante.

El listado que publicamos está preparado para usuarios de +2A y +3, por lo que los que posean un 128 de Sinclair o un +2 deben añadir el signo de admiración en las instrucciones de almacenaje y carga que se encuentran en las líneas 90 y 140.



```
  10 REM NORIA DIAMANTE POR ORES
TES
  20 PAPER 2: INK 7: BORDER 1: C
LS
  30 FOR A=0 TO PI/6 STEP PI/48
  40 LET B=PI/24: LET R=30*SIN (
(A*6)+B)
  50 FOR C=A+PI TO (A+PI*2)+B*24
 STEP B*4
  60 PLOT 127,10
  70 DRAW 80*COS C,40+R*SIN C: D
RAW 40*COS C,40: DRAW -(40*COS C
),40: DRAW -(80*COS C),20-R*SIN
C
  80 NEXT C
  85 LET CON=0
  90 SAVE "M:VIVO"+STR$ (CON)SCR
EEN$ : LET CON=CON+1: CLS
 100 IF INKEY$=CHR$ 13 THEN BEEP
 .03,23
 110 NEXT A
 120 FOR C=7 TO 0 STEP -1

 130 IF INKEY$=" " THEN GO TO 15
0
 140 LOAD "M:VIVO"+STR$ (C)SCREE
N$ : NEXT C: GO TO 120
 150 FOR C=8 TO 0 STEP -1
 160 ERASE "M:VIVO"+STR$ (C): NE
XT C
```

SCROLL

José Luis Díaz, alias «Muchomoco soft», de Madrid, nos envía el siguiente mini-programa por el que se imprime un mensaje en pantalla de una manera lo suficientemente curiosa como para que os lo tecleéis.

```
  10 FOR F=0 TO 20: PRINT AT 0,0
;"ESTO ES UNA DEMO"
  20 POKE 23606,F
  30 NEXT F
  40 FOR F=20 TO 0 STEP -1
  50 PRINT AT 0,0;"ESTO ES UNA D
EMO"
  60 POKE 23606,F: NEXT F
  70 POKE 23606,0: PRINT AT 0,0;
"ESTO ES UNA DEMO"
  80 STOP
```

MÁS INVERSIÓN

Francisco Villa, de Madrid, colaborador habitual de esta sección, no ha resistido la tentación de incorporarse a aquellos que se pelean por mejorar o modificar de alguna manera las populares rutinas de inversión.

En esta ocasión, nos envía tres versiones diferentes de la misma rutina. Cada una de ellas ocupa 12 bytes, cambiando únicamente su filosofía de resolución. Todas ellas se cargan desde basic con el listado 1, al que deberemos añadirle la línea de DATAs correspondiente a la versión de la rutina que deseemos probar.

En la primera de ellas, la típica instrucción de estas rutinas (CPL), no aparece por ningún lado. En la segunda, es el CP 88 el que desaparece. Por último, la tercera es, a juicio de su autor, la más elegante y la que mejor relación longitud-tiempo de ejecución ofrece.

Ya sólo os queda probarlas y juzgar cuál os parece más interesante o aplicable a vuestros propios programas.

LISTADO 1

```
  10 CLEAR 59999
  20 FOR n=6e4 TO 60011: READ a:
 POKE n,a: NEXT n
  30 LIST : LIST : LIST : RANDOM
IZE USR 6e4
```

```
10          LD   H,63
20 A1       SBC  A,A
30          XOR  (HL)
40          LD   (HL),A
50          INC  HL
60          LD   A,H
70          CP   88
80          JR   NZ,A1
90          RET
```

```
  40 DATA 38,63,159,174,119,35,1
24,254,88,32,247,201
```

```
10          LD   H,63
20 B1       LD   A,(HL)
30          CPL
40          LD   (HL),A
50          INC  HL
60          LD   A,88
70          XOR  H
80          JR   NZ,B1
90          RET
```

```
  40 DATA 38,63,126,47,119,35,62
,88,172,32,247,201
```

```
10          LD   HL,22527
20 C1       LD   A,(HL)
30          CPL
40          LD   (HL),A
50          DEC  HL
60          BIT  5,H
70          JR   Z,C1
80          RET
```

```
  40 DATA 33,255,87,126,47,119,4
3,203,108,40,248,201
```

DIBUJOS

Alguien que sólo firma con Ricard, residente en Barcelona, nos ha enviado el siguiente listado, con el cual conseguiréis bonitos efectos en pantalla.

En el INPUT inicial podéis introducir los valores que deseeis, pero os recomendamos que probéis con los siguientes:
1,10 1,15 2,18 10,1 1,1 2,2 3,3

Si queréis observar cada dibujo por separado, deberéis introducir la siguiente línea:

207 PAUSE 0: CLS

```
  1 BORDER 0: INK 7: PAPER 0: C
LS : OVER 1
  5 INPUT "STEPS ?";S1,S2
 10 LET A=5: LET B=0
 20 PLOT 128,88: DRAW A,B: PLOT
 128,88: DRAW A,-B: BEEP .01,A/3
-12
 30 PLOT 128,88: DRAW -A,B: PLO
T 128,88: DRAW -A,-B: BEEP .01,A
/3-10
 40 LET A=A-S1: LET B=B+S1: IF
A<0 THEN GO TO 200
 50 GO TO 20
200 IF B>80 THEN GO TO 10
205 INK INT (RND*4+3)
210 LET A=B+S2: LET B=0: GO TO
50
```



RELOJ

El siguiente listado, cuyo autor es Roberto Castelo, de Lérida, es una demostración de cómo conseguir un reloj por interrupciones en modo 2 desde el intérprete basic.

Para ello, el programa utiliza la variable del sistema FRAMES, leyéndola en la línea 30. El valor que devuelve esta variable, es dividido por 50 para indicar los segundos, por 3000 para los minutos, y así sucesivamente.

```
 10 LET x=10: LET y=15
 20 PRINT AT x,y;CHR$ 143: POKE
 23673,0
 30 LET tiempo=PEEK 23672+256*P
EEK 23673
 40 PRINT #0;AT 0,0;INT (tiempo
/3000);":";: GO SUB 80: PRINT #0
;INT (tiempo/50);CHR$ 32: IF INK
EY$="" THEN GO TO 30
 45 PRINT AT x,y;CHR$ 32
 50 LET x=x-(INKEY$="q" AND x>0
)+(INKEY$="a" AND x<21)
 60 LET y=y-(INKEY$="o" AND y>0
)+(INKEY$="p" AND y<31)
 70 PRINT AT x,y;CHR$ 143: GO T
O 30
 80 IF INT (tiempo/50)>60 THEN
LET tiempo=tiempo-(3000*INT (tie
mpo/3000)): RETURN
 90 RETURN
```

CARACTERES

David Escorial, de Madrid, nos envía este vistoso truco, con el que se consigue una superposición de caracteres bastante curiosa. Hay que tener en cuenta que la barra vertical del mensaje es el carácter gráfica que está en el número 5, aunque puede ser intercambiado por el que más os guste.

```
  2 FOR k=0 TO 29
 10 PRINT AT k+1-19,k; FLASH 0;
 BRIGHT 1; INVERSE 0; OVER 1; PA
PER 6; INK 2;"▌▌▌▌▌▌▌ MICRO HOBBY
▌▌▌▌▌▌"
 20 NEXT k
 30 GO TO 1
```

CUADRÍCULAS EN MOVIMIENTO

El siguiente programa de Carlos Cazaña, natural de Alicante, realiza curiosísimos efectos a base de unos sencillos DRAW. Lo más práctico es teclearlo y observarlo.

```
 10 LET N=1
 20 FOR A=0 TO 175 STEP N
 30 PLOT 0,A: OVER 1: DRAW 255,
0
 40 NEXT A
 50 FOR A=0 TO 255 STEP N
 60 PLOT A,0: DRAW 0,175
 70 NEXT A
 80 LET N=N+1
 90 GO TO 20
```

YANKEE DOODLE

Bajo este epígrafe, os podéis imaginar qué es lo que sigue. El autor es Andrés García, de Málaga.

```
 10 REM   Para gente inquieta
 11 REM
 20 DIM A$(32): PRINT AT 4,9;"Y
ANKEE  DOODLE"
 30 FOR a=1 TO 59: READ gar,cia
 40 IF gar=9 THEN PAUSE cia
 50 IF gar<>9 THEN BEEP gar/4,c
ia: PRINT AT 9,0; PAPER 2;a$( TO
 gar*cia); PAPER 7,,
 60 BORDER 4: BORDER 3: BORDER
7: NEXT a
 70 DATA 1,12,1,12,1,14,1,16,1,
12,1,16,1,14,1,7,1,12,1,12,1,14,
1,16,2,12,1,11,1,7,1,12,1,12,1,1
4,1,16
 80 DATA 1,17,1,16,1,14,1,12,1,
11,1,7,1,9,1,11,2,12,1,12,9,15,1
.5,9,.5,11,1,9,1,7,1,9,1,11,2,12
 90 DATA 1.5,7,.5,9,1,7,1,5,1,4
,1,5,2,7,1.5,9,.5,11,1,9,1,7,1,9
,1,11,1,12,1,9,1,7,1,12,1,11,1,1
4,2,12,1,12,9,15
```

PANTALLA

Eduardo Lapuente, de Murcia, nos ha enviado la siguiente rutina que realiza un scroll de pantalla (sin atributos) hacia la derecha, de cuatro en cuatro bits, al mismo tiempo que por la izquierda aparece una pantalla almacenada en la dirección 40000.

Esta rutina puede resultaros de gran utilidad para vuestras presentaciones de programas.



```
  1 LOAD ""CODE 40000
 10 CLEAR 59999: FOR n=6e4 TO 6
0057: READ a: POKE n,a: NEXT n
 20 DATA 33,0,64,17,95,156,213,
6,2,14,32,197,6,32,14,191,26,245
,15,15,15,15,18,241,237,103,35,1
9,16,250,6,32,13,32,237,33,0,64,
193,209,213,5,197,32,223,193,209
,27,6,2,213,13,197,32,213,193,20
9,201
 25 LIST : LIST
 30 RANDOMIZE USR 6e4
```

```
 10        LD   HL,16384
 20        LD   DE,40031
 30        PUSH DE
 40        LD   B,2
 50        LD   C,32
 60        PUSH BC
 70 BUC3   LD   B,32
 80        LD   C,191
 90 BUC4   LD   A,(DE)
100        PUSH AF
110        RRCA
120        RRCA
130        RRCA
140        RRCA
150        LD   (DE),A
160        POP  AF
170 BUC    RRD
180        INC  HL
190        INC  DE
200        DJNZ BUC
210        LD   B,32
220        DEC  C
230        JR   NZ,BUC4
240        LD   HL,16384
250        POP  BC
260        POP  DE
270        PUSH DE
280        DEC  B
290        PUSH BC
300        JR   NZ,BUC3
310        POP  BC
320        POP  DE
330        DEC  DE
340        LD   B,2
350        PUSH DE
360        DEC  C
370        PUSH BC
380        JR   NZ,BUC3
390        POP  BC
400        POP  DE
410        RET
```

LAS PRIMITIVAS ISALL Y FORALL EN EL PROCESO DE LISTAS DE MICROPROLOG

F. Javier MARTÍNEZ GALILEA

Siguiendo con el tema del proceso de listas en Microprolog, presentamos esta semana dos primitivas compuestas que nos ayudarán en el tratamiento de la información cuando realicemos un programa.

Todas las relaciones que hemos planteado hasta ahora producían como respuesta una serie de soluciones, pero de forma individual. No resulta muy lógica esta situación, puesto que la mayor parte de nuestro trabajo se va a centrar en las listas.

Por ello, existe una primitiva incluida dentro del módulo Simple, llamada isall, que produce como resultado a una pregunta una lista con todas las respuestas que cumplan la condición pedida.

LA PRIMITIVA ISALL

La sintaxis de esta primitiva es la siguiente:

X isall (Y:C)

donde X es la lista que se forma a partir de las respuestas Y obtenidas según la condición C.

Presentado de otra forma, se trata de una relación compuesta, ya que isall por sí sóla no es capaz de generar ninguna respuesta, que toma las proporcionadas por otra relación y forma con ellas una lista.

Para ver un ejemplo, introduzcamos las siguientes relaciones en nuestro compilador:

LISTADO 1

```
&.add (pedro habla frances)
&.add (pedro habla aleman)
&.add (pedro habla ingles)
&.add (pedro habla italiano)
&.add (juan habla)
&.add (maria habla espanol)
&.add (rosa habla frances)
&.add (rosa habla ingles)
&.add (rosa habla chino)
&.add (frances europeo)
&.add (aleman europeo)
&.add (ingles europeo)
&.add (italiano europeo)
&.add (espanol europeo)
```

si preguntamos como hasta ahora:

&.all (x:pedro habla x)

obtendremos, como era de esperar, las respuestas una a una:

LISTADO 2

```
&.all (x:pedro habla x)
frances
aleman
ingles
italiano
No (more) answers
```

Sin embargo, utilizando isall, las respuestas formarán una lista, que es lo que deseamos:

LISTADO 3

```
&.all (x:x isall (y:pedro habla
y))
(italiano ingles aleman frances)
No (more) answers
```

La forma de emplear *isall* y la respuesta generada, seguramente os habrá sorprendido un poco. La analizaremos a continuación, pero antes haremos una advertencia.

Para que el resultado de esta lista sea correcto, es preciso que todas las variables que se empleen en la relación sean locales (esto es, que sólo aparezcan en esta relación), o bien, si son globales (dicho de otra forma, que también se emplean fuera de ella), que estén inicializadas previamente a su empleo por *isall*. Microprolog no comprobará este hecho, por lo que si no lo tenemos en cuenta, nos dará respuestas erróneas.

Otra peculiaridad de esta primitiva es que presenta la lista de soluciones con sus elementos en orden inverso al que el lenguaje los encontró.



Esto es así porque al hacer **X isall (Y:C)**, el compilador en primer lugar halla todas las respuestas Y que cumplen C, formando en X una lista con esas respuestas en orden inverso. Lo hace de esta forma porque es mucho más fácil y rápido añadir elementos al comienzo de una lista que al final.

Por esta última razón es también necesario formular una pregunta con *isall,* tal y como se hizo anteriormente (recordar que isall

no halla las soluciones, si no que se limita a tomarlas de otra variable y formar con ellas una lista).

La relación *isall* puede también emplearse para comprobar si una lista dada por nosotros es solución a una pregunta, pero con algunas restricciones derivadas de lo que acabamos de ver.

En efecto, si preguntamos:

LISTADO 4

```
&.is (() isall (y:juan habla y))
YES
&.is ((espanol) isall (y:maria h
abla y))
YES
```

la respuesta será siempre correcta, pero si el número de respuestas posibles es mayor de una, esta comprobación puede dar resultados erróneos:

LISTADO 5

```
&.is ((frances ingles chino) isa
ll (y:rosa habla y))
NO
&.is ((chino ingles frances) isa
ll (y:rosa habla y))
YES
```

Esta situación se deriva del diferente orden en que se presentan las soluciones.

Puesto que *isall* sólo es capaz de proporcionar listas de respuestas en orden inverso al que encontró las mismas, cualquier otra permutación de ellas, dará una comprobación negativa.

Por tanto, de momento, sólo podremos usar *isall* para verificar respuestas unitarias o vacías, o bien, si lo necesitamos para algún caso particular poco probable, para comprobar el orden de las respuestas.

LA PRIMITIVA FORALL

Esta primitiva es una relación compuesta un tanto especial, y que nos ahorra la definición de otras relaciones que complicarían la sintaxis de un programa en Micropolog.

Esta relación, de forma general, se escribe así:

(forall C1 then C2)

donde C1 y C2 son dos condiciones simples o compuestas. Notar que hemos incluido los paréntesis en la definición general de la sintaxis, puesto que son indispensables para un correcto funcionamiento como después veremos.

Su modo de trabajo es el siguiente: si se cumple la condición C1, entonces se debe cumplir la condición C2, en caso contrario, la relación será falsa.

Para ello, el compilador en primer lugar halla todas las soluciones que cumplan la condición C1 y, a continuación, evalúa cada una de ellas mediante la condición C2. Si alguna de las respuestas generadas que cumplían C1 no cumple C2, la primitiva *forall* dará falso como respuesta. Sólo se satisface la relación si *todas* las respuestas cumplen a la vez C1 y C2.

Por ello, es preferible que *forall* no contenga varias relaciones capaces de generar respuestas, ya que su tratamiento será más complicado y la posibilidad de una respuesta falsa, mayor.

Conviene señalar también, que si no existe ninguna respuesta que cumpla C1, también se dará como verdadera la relación.

La primitiva *forall* presenta la misma restricción que *isall* respecto a las variables locales y globales.

Esto es, todas las variables que se usen dentro de *forall* deberán ser locales, y si se emplean variables globales deberán estar inicializadas antes de *forall*. De nuevo el compilador no comprueba si esto se ha hecho, por lo que puede dar resultados erróneos si no actuamos de modo correcto.

OTRA FORMA DE HACER FORALL

En realidad, el compilador no trata a la relación *forall* como tal, si no que la convierte en una doble negación del tipo:

not (C1 and not (C2))

De hecho, ambas definiciones son equivalentes, puesto que esta última será falsa si no se cumple C1, o bien cumpliéndose C1, no se cumple (C2), que es la misma definición que antes hemos dado para *forall*.

Evidentemente, el uso de forall es más cómodo que la doble negación, pero se pueden emplear ambas indistintamente.

En el siguiente listado aparece un ejemplo del empleo de esta relación:

LISTADO 6

```
&.is ((forall rosa habla x then
x europeo))
NO
&.is ((forall pedro habla x then
 x europeo))
YES
```

Observar que ha sido necesario incluir dos grupos de paréntesis, el propio de la pregunta **is**, y el que, por definición, necesita llevar *forall*.

CONCURSO "LA ABADÍA DEL CRIMEN"

Como posiblemente sabrás, hace algunos números organizamos un concurso basado en el juego «La Abadía del Crimen». Pues bien, aprovechamos para recordarte que el concurso aún sigue en vigor y que estás a tiempo de participar en él.
Para hacerlo, ya sabes:
Demuéstranos que has conseguido entrar en la habitación secreta que se encuentra en el interior del laberinto de la abadía.
¿Que cómo demostrárnoslo? Muy fácilmente: envíanos un dibujo de dicha habitación.

BASES

— Los participantes deberán enviar un dibujo (realizado mediante cualquier técnica) que se identifique como la habitación secreta del laberinto, la cual forma parte del programa «La Abadía del Crimen».

— El dibujo deberá contener algunos o todos los elementos que aparecen en dicha pantalla, con el fin de demostrar que el autor ha conseguido entrar en ella.

— En la valoración de los trabajos no sólo se tendrá en cuenta el parecido con la pantalla original, sino que también se considerarán otros detalles artísticos que aporte el propio autor.

— El jurado estará formado por los programadores de «La Abadía del Crimen» y por miembros de la redacción de MICROHOBBY.

— El jurado eligirá a un ganador y a diez finalistas.

— Los dibujos se enviarán a:

HOBBY PRESS, MICROHOBBY.
Aptdo. de Correos, 232.
28100 Alcobendas. Madrid.

Indicando en el sobre: **Concurso «La Abadía del Crimen».**

— Los dibujos deberán llegar a nuestra redacción antes del día 15 de mayo de 1988, acompañados del cupón adjunto. No se admitirá a concurso ningún dibujo que no vaya acompañado de dicho cupón.

PREMIOS

Al ganador del concurso se le otorgará un premio de **50.000 pesetas en metálico.**
Cada uno de los diez finalistas serán premiados con **un libro de «El Nombre de la Rosa».**

NOMBRE Y APELLIDOS ....
DOMICILIO ....
CIUDAD Y CÓDIGO POSTAL ....
TELF.: ....



● **SE HA FORMADO** un club en Málaga para intercambiar trucos, mapas, etc. Interesados llamar a Fco. José Pérez Contreras. Diego Lara Valle, bloq. B-6 B. Tel.: (952) 33 60 57. 29006 Málaga.

● **DESEO** contactar con usuarios del Spectrum para intercambiar ideas, trucos, pokes, etc. Antonio Soto Balaguer. Vicente Lerma, 27-10. Paterna (Valencia).

● **VENDO** Sinclair QL 128 K, monitor «Hantarex», interface Centronics para programas, manual, revistas y cartuchos vírgenes. Todo prácticamente nuevo sólo 50.000 ptas. Rafael Romero Asenjo. Boix y Morer, 5, 6.° C. Tel.: (91) 233 94 41. 28003 Madrid.

● **DESEARÍA** contactar con usuarios de Spectrum 128 K (Plus II o Plus III) para formar un club a nivel nacional para intercambiar trucos, ideas, pokes, etc. Francisco Collantes Matal. Reconquista, 31, 1.°. Tel.: (985) 33 35 78. Gijón.

● **DESEARÍA** que me mandaran cartas para comprar programas de los buenos, ya que me faltan pocas novedades. Escribir a Miguel Soteres Roig. Alfonso XII, 12. Tel.: 31 29 52. Lérida (Tarragona).

● **DESEARÍA** conectar con usuarios del Zx Spectrum para intercambiar todo tipo de información respecto a este ordenador. Carlos Montero Gómez. Sacramento, 6. Tel.: 21 02 25. Toledo.

● **VENDO** Spectrum Plus por cambio de equipo comprado hace 6 meses y regalo cassette Sanyo para ordenador más Joystick Quick SH II más 50 juegos últimas novedades. Todo en su casa y por sólo 18.000 ptas. Miguel del Pino. Avda. Pablo Neruda, 19 F. Tel.: 203 21 58 lunes a viernes 2 a 9.

● **CLUB** Spectrum-Amstrad hace ampliación de socios. Para más información escribe a: Spectrad Soft. Sangenis, 71-73, 10.° 50010 Zaragoza.

● **VENDO** ordenador Spectrum Plus 48 K con todos sus accesorios más dos interfaces y joystick, con todo ello regalo 6 cintas de juegos. Todo por sólo 21.000 ptas. Preguntar por César. Ajofrin, 26. San Blas (Madrid). Tel.: (91) 213 24 39. Madrid.

● **VENDO** ordenador Zx Spectrum 48 K con poco uso por 24.000 ptas. y regalo revistas joystick, interface, unos 150 programas comerciales. El ordenador con todos los cables manual en español y el embalaje original. Llamar al tel.: 773 84 34 de 3 a 7 Javi. Molina de segura, 7. Madrid.

● **POR CAMBIO** de equipo se vende Spectrum Plus con poco uso y todos sus accesorios y regalo interface, joystick, radiocassette, etc., todo por 20.000 ptas. Llamar al tel.: (954) 84 78 82. Eduardo Adrados Rodríguez. Pablo Picasso, 20. Sevilla.

● **VENDO** la *Enciclopedia Práctica de la Informática Aplicada* (40 tomos) y 20 cassettes del curso vídeo Basic. 16.000 y 10.000 ptas., respectivamente. Nemesio Fdez. García. Jubia Toeleira, 12. El Ferrol (La Coruña).

● **SI VIVES** en el planeta Tierra y piensas que la informática es lo tuyo, contacta con tus semejantes: Andrés García García. Vandelvira, 20. 29010 Málaga. Tel.: (952) 30 53 89.

● **CAPITÁN** de submarino necesita urgentemente las instrucciones del «Silent Service». Se pagan fotocopias y gastos de envío. Contactar con Miguel Gómez. Niza, 18, bajos 3.° Barcelona. Tel.: (93) 235 25 62.

● **SI TIENES** el «Gens» y el «Mons» con sus instrucciones en castellano, llámame. Manuel Rodríguez. Tel.: (91) 331 40 58.

● **COMPRO** el parser «The Paw» original con sus instrucciones. Me gustaría contactar con fanáticos de los juegos conversacionales. Interesados escribir a Íñigo López González. La Aurora, 34. Sestao (Vizcaya), o llamar al tel.: 496 63 35.

● **VENDO** a 100 ptas. unidad, MICROHOBBY n.° 118 y 119 (nuevos) y Micromanía n.° 5, 18, 19 y 21 a 300 ptas. cada uno (nuevos). Vendo revistas de Muy Interesante a 150 ptas. unidad (tengo varios números) todos en buen estado. Interesados escribir a Enrique Meléndez Estrada. Avda. Goya, 47, 2.° 4.ª Zaragoza, o llamar al tel.: (976) 45 71 76.

● **DESEO** contactar con usuarios y usuarias de un Spectrum (cualquier modelo). Interesados escribir a Andrés García García. Vandelvira, 20. 29010 Málaga, o llamar al tel.: (952) 30 53 89.

● **¡OCASIÓN!** Se vende desmagnetizador de cabezales electrónico, especial para ordenador, muy nuevo. Precio ganga, 2.500 ptas. Interesados escribir a Javier Vebet Plana. Avda. Madrid, 215, 6.° D. Barcelona, o llamar al tel.: (93) 205 79 41.

● **VENDO** Spectrum Plus 2, comprado hace un mes, por 25.000 ptas., con conector y cassette exterior, por haber cambiado a otro modelo. Interesados llamar al tel.: (981) 82 01 65. Preguntar por Enrique.

● **VENDO** enciclopedia «Mi Computer» (ed. Delta). Información imprescindible para un buen usuario de ordenadores (10 tomos). Precio: 5.000 ptas. (perfecto estado). Interesados llamar al tel.: 351 68 17 de Valencia, preguntar por Amparo Cervera.

● **DESEARÍA** contactar con usuarios del Spectrum para intercambiar trucos, ideas y pokes. Interesados escribir a Miguel Ángel Córdoba. Alfonso el Magnánimo, 13. 03800 Alcoy (Alicante). Tel.: (965) 33 66 64.

● **DESEARÍA** contactar con usuarios de Spectrum, para intercambio de ideas, trucos y pokes. Interesados escribir a Manuel Martín Vertedor. Santa Marina, 31, 6.° C. Badajoz, o llamar al tel.: (924) 23 32 23.

● **VENDO** Zx Spectrum Plus, magnetófono Sanyo, interface Sound & Joystick, joystick Quick Shot II; colección de MICROHOBBY y 30 juegos. Todo por 35.000 ptas. LLamar por las tardes al tel.: 372 23 06 de Valencia. Preguntar por Emilio Zarzosa.

● **VENDO** Zx Spectrum +2, poco usado, con su embalaje original e instrucciones, regalo joysticky algunos juegos. Lo vendo sólo por 25.000 ptas. Interesados contactar con Francisco Javier Martínez Vallecillo. Ronda de Toledo, 32. Madrid. Tel.: (91) 228 54 43.

● **QUISIERA** contactar con usuarios de Spectrum para cambiar juegos. Interesados escribir a Joseba Alonso Pérez. Avda. de Madrid, 32-B-13. San Sebastián, o llamar al tel.: 46 35 53.

● **URGE VENDER** Spectrum 48 K en perfectas condiciones, Interface II, joystick, grabadora para ordenador, 20 cintas de juegos, todo por 15.000 ptas. Llamar al tel.: (93) 204 76 59, preguntar por Pablo Múgica.

● **VENDO** programa de Topografía completo de altísima calidad, totalmente profesional, para Spectrum y compatibles PC. Para más información llamar o escribir a Mario Agudo Moreno. Avda. Juan Carlos I. Edif. Jardín. 30800 Lorca (Murcia). Tel.: (968) 46 94 54.

● **VENDO** Spectrum +2 128 K, embalaje original, transformador, cables, manual. Regalo joystick Sinclair Arkanoid, ACE, Trivial y revistas MICROHOBBY del último año. Todo por 27.000 ptas. y en perfecto estado. Interesados escribir o llamar a Vidal Jerez Cid. Plaza Monterrey, 8. Salamanca. Tel.: (923) 21 32 77.

● **DESEARÍA** contactar con usuarios del Discovery 1, para intercambiar ideas e información. Interesados llamar o escribir a Mario Agudo Moreno. Avda. Juan Carlos I. Edif. Jardín. 30800 Lorca (Murcia). Tel.: (968) 46 94 54.

● **CAMBIO,** VENDO Y COMPRO programas en disco para el Plus 3, así como trucos, hardware y bibliografía. Interesados escribir a J. Carlos Martín. Pedro A. de Alarcón, 87, 2.° 18003 Granada, o llamar al tel.: (958) 27 01 67.

● **DESEARÍA** comprar manual del microdrive y del interface 1 (da igual fotocopias). Interesados llamar al tel.: (988) 72 07 61, de 14 a 15,45 horas. José L. Centeno García. Plaza España, 3, 4.° C. Palencia.

● **AVISO** a los técnicos en paro. En Almería no hay taller para reparar los ordenadores. Para más información escribir a Alfonso Fernández Feme. Pablo Iglesias, 91. Almería.


IMPOSSIBLE MISSION II™
El ascensor te conduce a la primera habitación.
¿A dónde voy ahora?
¿Qué o quien se mueve detrás de esos coches?
¿Te atreves a entrar en la siguiente torre?
¿Habrás encontrado por fin la clave?
Te estás metiendo en más problemas.
¿Por qué el robot vigila la mesa?
¿Hay algún mensaje en el cassette?
¡Corre! ¡Escapa de Elvin!
ERBE Software
EPYX®

PREMIERE



Como estreno de su nuevo sello Special FX, Ocean nos presenta este programa cuyo nombre y apariencia puede equivocar bastante, ya que no se trata de un arcade en que un vulgar insecto es el protagonista.

Este peculiar nombre es el que recibe una sofisticada nave nodriza interestelar, que lleva más de una década investigando en el espacio exterior.

Cuando regresa a la tierra se encuentra con un panorama poco agradable y... ya no os descubrimos más (aunque, más o menos, os lo podéis imaginar).







Por este nombre es posible que muchos de vosotros no conozcáis a estos dos famosísimos agentes secretos que nacieron de la pluma de Francisco Ibáñez. Pero si os decimos que ése es el nombre bajo el que se publican las divertidas aventuras de Mortadelo y Filemón en los países de habla no hispana, es posible que ya os suene más de lo que va la historia.

En esta primera entrega informatizada de nuestros simpáticos amigos, deberán rescatar al Doctor Bacterio, ese extraño personaje de barbas que siempre inventa aparatos cuyo buen uso tiene que ser probado «voluntariamente» por nuestros amigos.

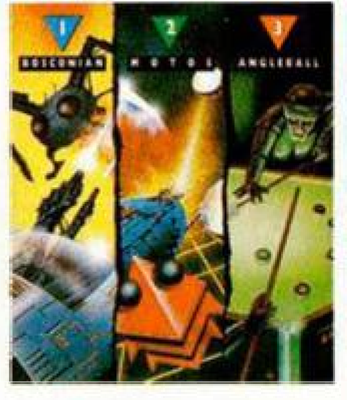
Os mantendremos informados según nos vayan llegando más noticias del pobre Bacterio, pero os podemos adelantar que la cosa promete ...

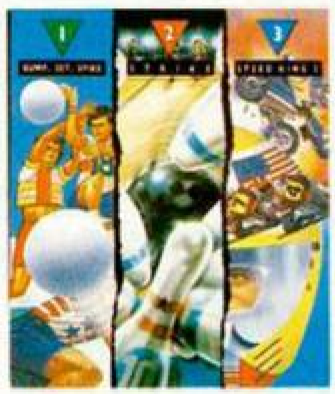
PLUS 3 HITS

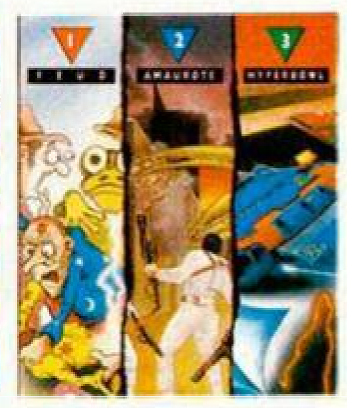
Mastertronic sigue sin perder comba en la carrera hacia el liderato del software barato. En esta ocasión nos presenta tres recopilaciones en disco de +3 que bajo el encabezamiento de Arcade, Sports y Hits, esconden nueve programas cuya categoría media se ve reforzada al aparecer en formato disco a un precio bastante asequible.

«Plus 3 Arcade» reúne a tres programas de diferente estilo, pero con la adicción y la habilidad como elementos unificadores. Estos son: «Motos», versión oficial del videojuego del mismo nombre de la casa japonesa Namco; «Angleball», curioso billar hexagonal; y «Bosconian», típico arcade espacial de innumerables enemigos y consecuente dolor de pulgar de tanto pulsar el fuego del joystick.

Pero para destrozos de Joystick, los que podréis realizar con «Plus 3 Sports», que incluye un simulador para dos jugadores de ese atractivo deporte que es el voleiball; y para completar el terceto de pruebas «Speed King 2» donde podrás sentir la emoción de competir en diferentes circuitos sobre tu potenta máquina de dos ruedas.





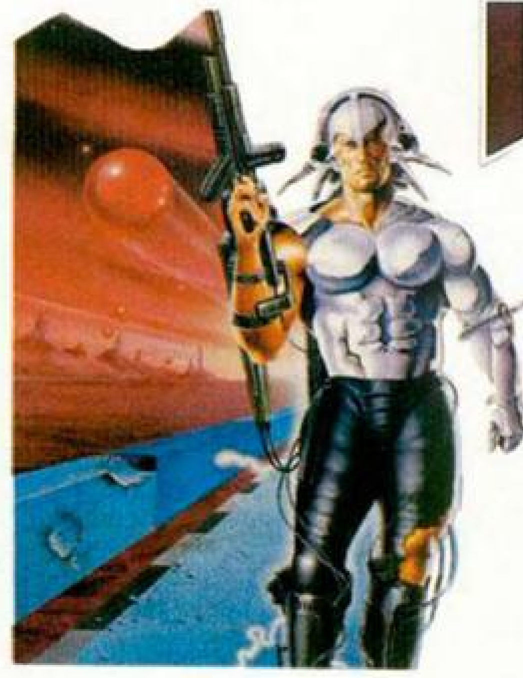


Por último, la tercera compilación esconde bajo el nombre de «Plus 3 Hits» a dos complicadas videoaventuras, «Feud» y «Amaurote», y un simulador deportivo del futuro de increíble rapidez «Hyperbowl».

La oferta está servida.



ROADWARS





Bajo este nombre, que encierra cierta similitud con alguna película de éxito de ambiente espacial, se esconde el último arcade de Melbourne House.

Tras las últimas modificaciones que ha sufrido esta compañía, fuentes bien informadas nos han comentado que piensan reducir el número de juegos que se producen al año, para así poder aumentar la calidad de los mismos. Es decir, mejor pocos y buenos que muchos y no tan buenos.

Como primer exponente de esta nueva filosofía, nos llega «Road Wars», en el que deberemos surcar cientos de peligrosas carreteras mientras que eliminamos o eludimos cualquier obstáculo que se nos presente.

Dos jugadores podrán competir en esta dinámica carrera, dependiendo de ellos mismos si se alían contra los obstáculos variados o luchan entre ellos por la victoria final.

GUNBOAT

Cuatro bases navales de vital importancia para el enemigo están esperando ser destruidas por tu lancha rápida. Armado con misiles tácticos, para los enemigos aéreos, torpedos, granadas y alguna que otra sorpresita para los no amigos submarinos, tú y tu «Gunboat» debéis dar cuenta de todo aquello que se interponga entre vosotros y el éxito de la misión.

No es fácil, pero estamos seguros de que con vuestra experiencia y habilidad esto va a ser un juego de niños.



BASIL THE GREAT MOUSE DETECTIVE

Este famoso ratoncillo, protagonista de una de las últimas películas de la factoría de sueños de Walt Disney, ha pasado de la pantalla grande a vuestras pantallas domésticas.

En esta aventura, nuestro original detective debe emular a su inefable vecino, Sherlock Holmes, y enfrentarse al misterio de la desaparición de su amigo el Doctor Dawson. El responsable es el de siempre: el profesor Ratigan, cabecilla de la organización mafiosa ratonil.



La misión es fácil de adivinar: recuperar al doctor antes de que Ratigan haga uso de los conocimientos de este afamado científico.

NIGEL MANSELL'S GRAND PRIX



Con la asesoría del casi campeón del mundo Nigel Mansell y miembros del equipo técnico de la escudería Williams, Martech nos va a presentar próximamente este simulador de bólido de fórmula 1.



Con una instrumentación que incluye como novedades una radio que nos mantiene en contacto en todo momento con los boxes, y dos retrovisores que nos advierten de la presencia de otros competidores, «Nigel Mansell's Gran Prix» se suma a la larga lista de simuladores de este tipo, aunque creemos que en esta ocasión, y debido a la popularidad del piloto que da nombre al programa, puede que haya que tomarlo como caso especial.

INTRODUCCIÓN AL CÓDIGO MÁQUINA (y IV)

COMO FUNCIONAN LOS DESENSAM

Si estás harto de tropezar con misteriosas rutinas escritas en Código Máquina y te gustaría saber cómo funcionan, no tendrás más remedio que desensamblarlas. Si controlas bien el Código Máquina, con paciencia puedes hacerlo a mano; aunque nosotros te recomendamos que utilices un desensamblador. En cualquier caso, aquí te vamos a enseñar a hacerlo de las dos formas.

Jesús ALONSO RODRIGUEZ

En artículos anteriores vimos cómo se llega al Código Máquina partiendo desde un programa escrito en Assembler. Éste es el proceso más frecuente, ya que lo normal es que escribamos una rutina en Assembler y la traduzcamos a Código Máquina (la ensamblemos). Sin embargo, es posible realizar la operación a la inversa y desensamblar un bloque de Código Máquina para obtener su listado original en Assembler.

Puede interesarnos realizar este proceso cuando tengamos que modificar una rutina escrita por otro o, simplemente, para investigar el funcionamiento de un programa comercial. Recordamos, a este respecto, que investigar los secretos de un programa no es piratería, siempre que no se comercie con él; se trata, por el contrario, de un proceso de aprendizaje perfectamente lícito. Es frecuente encontrar prohibiciones de desensamblar en los programas comerciales. Lo que pretende evitar el fabricante con esto es que un avispado pirata elimine los mensajes de copyright y las protecciones, y se dedique a vender copias ligeramente modificadas, como si fuera un programa original suyo.

Pero no nos engañemos, desensamblar un programa no es tarea fácil y los piratas no suelen ser grandes programadores (normalmente recurren a copias analógicas, transfers y similares). Suponemos que quien se tome la molestia de desensamblar un programa comercial, no lo hace por afán de lucro, sino por un legítimo deseo de aprender.

En cualquier caso, el listado Assembler que vamos a obtener no será como el fuente que escribió el programador original. De entrada carecerá de etiquetas y comentarios, ayudas éstas fundamentales en Assembler. Por otro lado, nos encontraremos con el principal problema que se presenta al desensamblar un programa: diferenciar el código de los datos.

Datos y código

Llamamos código a los bytes que contienen códigos de operación ejecutables por el microprocesador, y datos a todo lo demás que pueda haber en memoria. Por ejemplo, gráficos, tablas, variables, áreas de scratch, etc. Una paradoja curiosa es que un programa en Basic almacenado en el ordenador es un área de datos para el Sistema Operativo, ya que el Z-80 nunca entrará a leer los bytes que lo componen como si fueran códigos de operación.

En la versión básica del Spectrum, todo lo que hay en RAM son datos para el Sistema Operativo (salvo, lógicamente, que escribamos nosotros una rutina). En las versiones de 128 K, sin embargo, hay unas cortas rutinas colocadas en RAM —a partir de 23296— que gestionan la paginación de los distintos bloques de ROM; evidentemente, esto no se puede hacer con rutinas que residan en ROM.

Cuando entremos a desensamblar un programa, sólo tenemos que desensamblar las áreas que contengan código. Habitualmente, podemos indicarle al desensamblador qué áreas son de datos para que se las salte; pero para ello, tendremos que saber primero, cuáles son las áreas de datos y esto es, tal vez, lo más difícil que hay que hacer para desensamblar un programa.

Nos gustaría poderos contar una regla de oro para identificar, rápidamente, qué áreas contienen datos. Por desgracia, tal regla no existe y la guía más segura en este cometido es la intuición y la experiencia. Sin embargo, sí hay una serie de factores a tomar en cuenta y que pueden simplificar el trabajo.

Áreas de texto

Lo más fácil de localizar, de entrada, son las áreas que contienen texto. Normalmente, se tratará de mensajes del programa y similares. No hay más que explorar los bytes uno por uno y traducir su contenido a caracteres ASCII intentando encontrar configuraciones coherentes (es decir, que formen palabras). Quienes dispongan de un monitor de memoria, tendrán seguramente una opción para buscar caracteres. Pero como aquí no nos olvidamos de nadie, os vamos a dar un sencillo programa Basic que permite explorar un área determinada de memoria y detectar zonas de texto.

Hemos denominado a nuestro programa: «Explorer». Empieza por pedir la dirección inicial y la longitud del bloque a explorar. A continuación, pide la configuración mínima a detectar; esto quiere decir, el número de caracteres que han de aparecer juntos para que el programa avise. Un valor razonable puede ser entre 3 y 5. Si damos un valor muy alto, correremos el riesgo de pasar textos por alto, mientras que un valor muy bajo nos producirá muchas «falsas alarmas». El programa va leyendo, byte a byte, el área indicada y mostrando en pantalla la dirección y el contenido de cada byte. Si el código que contiene está comprendido entre 32 y 127 (a. i.) se muestra en pantalla el carácter correspondiente. Si está comprendido entre 160 y 255 se muestra el carácter que resulta de restarle 128, seguido de una flecha hacia arriba. Esta opción permite detectar los mensajes en los que algún carácter (normalmente el último) tenga el bit de más peso a «1». Cuando el programa detecte tantos caracteres imprimibles (código entre 32 y 127) como se haya indicado en la configuración mínima, se detendrá con un pitido de aviso y no continuará hasta que el usuario pulse una tecla. El listado de «Explorer» se muestra en la Figura 1.

Una buena práctica para familiarizarse con el programa es emplearlo para explorar la ROM del ordenador, ya que en ella hay un gran número de zonas de texto.

Otras áreas de datos

Además de los textos, hay otras áreas de datos que no deben ser desensambladas. En primer lugar, los gráficos. Si se trata de un juego, es probable que tenga un gran número de ellos. Resultan difíciles de detectar «a ojo», pero puedes emplear el programa «El Espía», publicado en «M.H.» n.° 78.

Las zonas que contengan gráficos grandes o pantallas, se detectan fácilmente porque encontraremos muchos códigos «0» y «255» seguidos, o tal vez, distintos números pero formando agrupaciones de códigos iguales.

Otro de los tipos de datos que solemos encontrar son las tablas. Puede tratarse del mapa de un determinado juego, de la lista de objetos disponibles o, simplemente, de un font de caracteres alternativo. En algunos casos, se detectan con facilidad porque aparecen códigos que se repiten en intervalos fijos. Otras veces, sólo nos damos cuenta de que es una tabla porque, al desensamblar, produce un listado sin sentido.

Finalmente, nos encontramos con las varibles y las zonas de scratch (la palabra «scratch» se podría traducir al castellano —bastante libremente— como «morralla»). Las primeras están compuestas por bytes que almacenan datos de forma temporal y constituyen variables para el programa. Un ejemplo puede ser el área de variables del Sistema Operativo del ordenador (las famosas «variables» del Sistema). Un área de scratch (perdón a los puristas por la «palabrota», pero es un término de uso corriente en informática) es una zona de memoria donde el programa almacena datos temporales, construye máscaras o, simple-

BLADORES

FIGURA 1

```
 100 REM ***** EXPLORER *****
 110 REM
 120 REM © JESUS ALONSO  1988
 130 REM
1000 CLS : INPUT "DIRECCION INIC
IAL: ";di
1010 INPUT "LONGITUD: ";lo
1020 IF di<0 OR di>65535 OR lo<1
 OR di+lo>65536 THEN GO TO 1000
1030 INPUT "CONFIGURACION MINIMA
: ";cm
1040 IF cm>lo THEN GO TO 1030
1050 LET dc=di: LET flag=0
1100 LET byte=PEEK dc
1110 PRINT dc;"=";byte,
1120 IF byte<32 THEN GO TO 1200
1130 IF byte<128 THEN GO TO 1300
1140 IF byte<160 THEN GO TO 1200
1150 GO TO 1400
1160 LET dc=dc+1: IF dc>di+lo TH
EN GO TO 1500
1170 GO TO 1100
1200 PRINT : LET flag=0: GO TO 1
160
1300 PRINT CHR$ byte: LET flag=f
lag+1
1310 IF flag=cm THEN BEEP .5,0:
PAUSE 0: LET flag=0
1320 GO TO 1160
1400 PRINT CHR$ (byte-128);"*":
LET flag=0: GO TO 1160
1500 PRINT '''"FIN DEL BLOQUE EXP
LORADO"
1510 INPUT "Exploro otro bloque?
 ";a$
1520 IF a$(1)="s" OR a$(1)="S" T
HEN GO TO 1000
1530 GO TO 9999
```

mente, realiza operaciones que requieren una zona de memoria de uso temporal. Su diferencia con las variables consiste en que éstas significan siempre lo mismo, mientras que el contenido de un scratch dependerá de la última rutina que lo haya empleado. Algo así tienen en común: son realmente difíciles de detectar a priori.

Lo más frecuente es que detectemos una zona de variables o de scratch porque, al desensamblarla, producirá un código sin sentido; o porque veremos que una rutina escribe algo en una posición de memoria que nosotros creíamos que tenía código.

Si el programador que ha escrito el código es una persona ordenada, es de esperar que haya colocado todas las variables juntas. Por desgracia para nosotros, los programadores no siempre son ordenados, y los que lo son, tienen bastante poco interés en facilitar la tarea a quien intente explorar su programa, así que las variables dispersas son las más leves de las «puñetitas» que podemos esperar encontrarnos cuando entremos a desensamblar un programa.

Buscando subrutinas

Normalmente, los programas se escriben en forma de subrutinas —cientos de ellas— que se agrupan para formar un programa completo. Sabemos que cada subrutina suele terminar con un RET (código 201) o un salto absoluto (código 195). Lo normal es que las rutinas vayan una detrás de otra, así que podemos suponer que detrás de cada 201 —o tres bytes después de cada 195—, empezará una rutina. Un método bastante bueno es empezar por buscar todos los códigos 201 y 195 que existan. Ten en cuenta, sin embargo, que no todos los 201 son códigos de operación de RET, ni todos los 195 son JPs; puede ocurrir que se trate de un byte de un área de datos.

Es una buena práctica, empezar a desensamblar por la dirección por la que empieza a ejecutar el Z-80, que no tiene porqué ser la primera del bloque. De esta forma, estaremos seguros de que empezamos a desensamblar en una zona de código. Posteriormente, podemos ir siguiendo cada bifurcación y cada llamada a subrutina, de la misma forma que lo haría el microprocesador, y estaremos seguros de no perdernos.

Trucos de programación

Es importante no olvidar las «trampas» que puede hacer un programador al que no le haga mucha ilusión que le desensamblen su programa. Algunas de las más frecuentes son:

Rutinas enmascaradas: una determinada rutina puede estar enmascarada (por ejemplo, haciendo un XOR de todos sus bytes con un determinado número) y sólo se desenmascara cuando se va a ejecutar; si la desensamblamos, nos dará un listado sin sentido.

Morralla entre rutina y rutina para despistar: es posible colocar una zona de morralla (códigos sin sentido) entre una rutina y otra. Si además, se hace con mala idea, puede hacerse que el código inmediatamente anterior a la verdadera rutina sea un código de operación de una instrucción de más de un byte, con lo que el desensamblador toma el primer código de operación de la rutina, como un operando y, a partir de ese momento, desensambla toda la rutina generando un listado falso y sin sentido.

Saltos en medio de una instrucción: esta trampa es «de nota». Consiste en utilizar el operando de una instrucción como código de operación de otra, haciendo un salto en medio de la instrucción y dejando al desensamblador totalmente perdido.

Programa automodificable: una rutina puede modificar ciertos datos de otra; con lo que, si no tenemos una visión global del programa, nos puede resultar muy difícil comprender cómo funciona.

Instrucciones fantasmas: es posible emplear los registros índices (IX e IY) para hacer operaciones que no impliquen direccionamiento indexado, e incluso, utilizar sus dos mitades correspondientes al registro HL, pero se la precede por un DEFB #FD (para el IY). Veamos un ejemplo: la secuencia DD 7D será desensamblada por un desensamblador como:

DD* NOP

&D LD A,L

Y probablemente, nos haga pensar que es una zona de datos, cuando en realidad, debería ser:

DD 7D LD A,iX

El hecho de poner la «i» en minúscula y la «X» en mayúscula es una forma de indicar que la instrucción afecta a la mitad baja del registro IX. Aunque no te lo creas, estas cosas no sólo se pueden hacer sino que son bastante frecuentes en los programas comerciales.

A estas alturas suponemos que se te habrán quitado las ganas de desensamblar ningún programa.

No te preocupes, a lo mejor hemos pecado de pesimistas y luego todo se te da sobre ruedas. Investigando programas ajenos se aprende mucho, y es una auténtica gozada el descubrir una protección puesta por otro y saltársela.

Una cosa sí te pedimos: que lo consideres como un duelo intelectual y, por respeto a tu adversario y a ti mismo, no utilices tus conocimientos para hacer piratería. Recuerda que si todo el mundo comprara copias piratas, a la larga, nos quedaríamos sin programas que desensamblar.

Programas desensambladores

Un desensamblador es, básicamente, un programa que explora una zona de código byte a byte y decodificando cada instrucción de la misma forma que lo haría el Z-80. El proceso se realiza en una sola pasada, ya que no se construye tabla de etiquetas, los saltos se indican con la dirección. El más conocido tal vez sea el desensamblador/monitor MONS 3 de Hisoft; aunque existen muchos más (nosotros publicamos uno en MICROHOBBY Cassette). Incluso, no es difícil hacerse uno: se puede hacer hasta en Basic, aunque tal vez resultaría muy lento.

Habitualmente, los datos que hay que darle a un desensamblador son: la dirección de comienzo, la longitud, la dirección inicial y final de cada área de datos, si queremos el listado por pantalla o por impresora, y si queremos que nos genere un código fuente en memoria para modificarlo y volverlo a ensamblar.

Quien no disponga de un desensamblador, puede hacerlo a mano, a condición de que el bloque no sea demasiado largo. Para ello es conveniente tener una lista de todas las instrucciones del Z-80 ordenadas por código de operación. Afortunadamente, en el manual, donde viene la tabla ASCII, vienen también las instrucciones del Z-80 ordenadas por código de operación.

No olvides que los operandos de dos bytes van con el menos significativo en primer lugar, que los saltos relativos se calculan desde la dirección siguiente a donde termina la instrucción, y que cualquier instrucción referida al registro HL, actuará sobre el IX si va precedida por DDh y sobre IY si va precedida por FDh.

Con este artículo, cerramos la serie dedicada al Código Máquina, Assembler, ensambladores y desensambladores. Esperamos haber contribuido a aclarar el camino de aquellos lectores interesados en estos temas.

BRAD ZOTES

VIENE DE PÁG. 13

LISTADO 6

```
67   170E17CDD90D3E011131  624
68   C6CD0A0C3A245BCB4720  924
69   0D3E4232095B3E143204  427
70   5BCD16C63A245BCB4FC8  1183
71   3E4432095B3E1132045B  504
72   3E0232075B32085B3E01  424
73   32055B3E57320A5B3E7E  634
74   32085BCD9CE0C960454E  1213
75   4552474941A04C4C4156  823
76   4553A03E0132065B3A62  678
77   CB32045B3A6ACB32055B  861
78   3A6CCB32095BCD9CE03E  1166
79   07326CCBC93E03322C5B  819
80   3E05322D5BCD35CA3E02  777
81   CD01163E16D73E03D73A  865
82   74CBFE1120103E05D7CD  1125
83   A0C63E16D73E03D73E1F  1038
84   18013D3274CB3A74CBD7  1047
85   3E10D73E07D73E11D73E  933
86   00D73E20D7C93A0E5BFE  1142
87   00CA19C7CDE7C63E0E32  1186
88   075B3E0132065B32065B  457
89   3E0A320A5B3E77320B5B  684
90   3E1132045B3E0332055B  435
91   3E4232095BCD9CE03A0F  935
92   5B3D320E5BC631D7C93E  1032
93   28322C5B3E22322D5BCD  712
94   35CADD2197CBCD0BC721  1311
95   75CB1197CB011100EDB0  1122
96   DD2197CBC9DD6602DD6E  1465
97   0106030E03CD46C5C93E  767
98   28322C5B3E3C322D5BCD  738
99   35CAC367C321000029CB  1025
100  2730011920F8C92189D2  974
101  0624110500 36FF1910FB  665
102  3E190601CD85C73E1E06  729
103  02CD85C73E150604CD85  970
104  C73E1C0603CD85C73E18  924
105  0637CD85C73E060600CD  877
106  85C73E0B0600CD85C73E  1010
107  210600CD85C73E120600  662
108  CD85C73E160600CDC4C7  1227
109  232370C9CD1ECA3A185B  993
110  CDC4C75E2356EBE5CDD0  1692
111  C7E1237EFEFF20063219  1215
112  5BCDFEC82197CB1175CB  1474
113  011100EDB02A1C5B11A8  777
114  CB015500EDB0CDDAC9C9  1527
115  578787826F26001187D2  998
116  19C97E321B5B2346234E  738
117  ED431C5B237E47237E32  866
118  1E5B237E320A5B237E32  644
119  065B237E32095B237E32  624
120  055B237E32045B237E32  613
121  225B237E32235B3A1E5B  641
122  FE00282CFE012832FE02  939
123  283AFE032842FE04284A  833
124  FE052852FE06285AFE07  1032
125  2862FE0828683E013206  665
126  5B3E0132075B18683E03  495
127  32065B32075B185E3E04  481
128  32085B3E0432075B1852  469
129  3E0332085B3E0432075B  428
130  18463E0232085B3E0432  423
131  075B183A3E0132085B3E  454
132  0432075B182E3E033208  345
133  5B3E0532075B18223E03  429
134  32085B3E0232075B1816  407
135  3E0232085B32075B180C  397
136  3E0132085B3E0232075B  424
137  1800E5C53A225BFE0028  927
138  49CDE9C83A235B473A22  1058
139  5BFE01281FFE02280AC1  916
140  E178FE00C805C3DFC73A  1479
141  055B2A085B0C32055BCD  721
142  E9C810F118E53A045B2A  1138
143  075B0532045BCDE9C810  1030
144  F118D4C53E0132065BCD  1089
145  9CE0C1C93E0132065BCD  1109
146  9CE0180F237E3270CB23  1156
147  7E3271CB3A195BFE00CA  1122
148  93C9FE012814FE02282C  1003
149  FE03CA5DC9FE04CA78C9  1534
150  FE37CAACC9C93E443209  1274
151  5B3E7E32085B3E57320A  640
152  5B3E0232075B3E023208  425
153  5BC3C5C93E4232095B3E  1024
154  7E32085B3E57320A5B3E  640
155  0232085B32075B18683E  489
156  4432095B3E7E32085B3E  620
157  78320A5B3E0932075B3E  552
158  0132085B184D3E423209  438
159  5B3E7E32085B3E78320A  673
160  5B3E0932075B3E013208  431
161  5B18323E0532095B3EC1  637
162  320A5B3E7E32085B3E02  555
163  32075B32085B18193E38  464
164  32095B3EF2320A5B3E7E  793
165  32085B3E0232075B3E03  429
166  32085B3E0132065B3A70  529
167  CB32055B3A71CB32045B  868
168  CD9CE0C921FDCB3A185B  1451
169  FE00C847DD21A6CBDD75  1488
170  07DD7408C50191000901  705
171  1100DD09C110ED11FDCB  1166
172  3A185B47DD2A1C5BDD66  952
173  08DD6E07C5019100EDB0  1102
174  EB09EB011100DD09C110  936
175  E9C921A058015F023600  867
176  2336000B78FE0020F779  874
177  FE0020F2C9F3ED5B2C5B  1435
178  3A2D5B673A485C1F1F1F  612
179  EE10D3FE4310FE2520F6  1371
180  1C1520E8FBC93E00322F  924
181  5B3A185BCDC4C723237E  1060
182  FEFFC83A185BFE152012  1207
183  3A71CBF5C6043271CBCD  1392
184  2CCBF13271CB1803CD2C  1130
185  CB3A2F5BFE00C83A195B  1027
186  FE032865FE0428690602  809
187  0E023A70CB673A71CB6F  977
188  CD4EC53E0D322C5B3E18  823
189  322D5BCD35CA3A195BFE  1074
190  012820FE022820FE37CA  923
191  D1DECD21CB3E16D73E03  1236
192  D73E05D73A0E5B3C320E  784
193  5BCDE3C6C9CD21CB3A24  1457
194  5BCBCF32245BCDF2C5C9  1523
195  CD21CB3A245BCBC73224  1114
196  5BCDF2C5C93A245BCB4F  1403
197  C818063A245BCB47C806  895
198  010E093A70CB673A71CB  874
199  6FCD4BC53E0D322C5B3E  910
200  1E322D5BCD35CACD21CB  1117
201  C93A185BCDC4C7232336  1098
202  FFC9DD2197CB3A71CBC6  1636
203  03DD4E01B9C8D8DD7E01  1252
204  C6042A71CBBDC8D83A70  1335
205  CBC603DD4E02B9C8D8DD  1527
206  7E02C6042A70CBBDC8D8  1292
207  3E01322F5BC9110A001C  507
208  00010000070300070000  18
209  061A00001F01020C0000  78
210  03030278000003070100  139
211  FF0201020C0000030302  280
212  78000003070100FF0201  389
213  020D020D030302780003  161
214  03070100000200070C0D  45
215  0C0202FDCB0102000503  483
216  040C2100150D190D0202  125
217  8ECC0202000502110D21  420
218  00060D000D0202EC7900  406
219  00FF0203060D21000E0C  338
220  1A0C0202EC790000FF05  659
221  020E0C2100040E0D0E02  108
222  02EC790000FF0703040E  642
223  21000000000000000000  33
224  00000000007000180016  158
225  1C0DBA05FEFFB93F60FF  1338
226  C01F0000000000000038  279
227  007403FC0FFAFFA03FD0  1322
228  E0F8000680003C000C00  654
229  0000000000000001F800  249
230  034C00079E0006FE700C  628
231  BF780B3FF80BD7E80E9F  1264
232  F80CFFF0079F70057E10  1180
233  0BF80809800081010047  608
234  00040C3E00000698000F  259
235  3C600DFCF0197EF8167F  1209
236  D817AFF81D3FF819FFF0  1522
237  0F3E100AFC0000000000  363
239  70001800161C0DBA05FE  642
240  FFB93F60FFC01F000000  1077
241  0000000038007403FC0F  442
242  FAFFA03FD0E0F8000680  1512
243  3C000C00060000000000  78
244  000001F800034C00079E  493
245  0006FE700CBF780B3FF8  1017
246  0BD7E80E9FF80CFFF007  1393
247  9F70057E100BF8080980  870
248  081010047000040C3E00  242
249  000698000F3C600DFCF0  834
250  197EF8167FD817AFF81D  1239
251  3FF819FFF00F3E100AFC  1186
252  00000000000000400067  175
253  802FD81FF09EE07F607F  1394
254  E09F601EF02FD0670040  1307
256  000043C037E01FB24F7C  950
257  3FF03FF04F7C1FB237E0  1297
258  43C00000000000000000  259
259  000000C00030000C40C7  515
260  F037FC0F7EC7FF37FF0F  1467
261  FFC7FE3CFC0118000000  1045
262  00001C40E7F01FFC277E  1011
263  C7FF0FFF77FF87FE04FC  1743
264  1918E000000000000000  273
390  000000000028A0FF0E14  489
391  B2A0FF0E1727A1FF0E1D  1128
392  28A0FF000028A0FF0000  910
393  28A0FF000091A1000A05  776
394  E3A1FF0D0A25A2FF0C03  1135
395  0FA2FF0C0AE1A2FF0C11  1253
396  23A300141C85A3FF1505  823
397  02A4FF09185CA4FF0812  994
398  F2A4FF0D0A68A5FF1502  1263
399  1CA6FF091885A6000902  792
400  FCA6FF151983A7FF1504  1297
401  F8A70417047DA8001104  760
402  02A9FF111CA7A9FF0702  1071
403  1FAA010B1C79AAFF0918  823
404  E9AA37061A53AB031609  778
405  98ABFF141CF3AB020902  1056
406  57ACFF141A9FACFF1402  1168
407  F7AC00100C47ADFF0E18  987
408  9FADFF0C180000000000  623
409  FF141A9FACFF1402F7AC  1328
410  FF0E1C47ADFF0E189FAD  1169
411  FF0C18000020052110D4  606
412  1803210704160ADD2185  698
413  C77EFE00CAEFD3FE01CA  1688
414  F5D3237EFE00CAFBD3FE  1789
415  01CA01D4157AFE002008  853
416  CD01D7DDCB0AAEC932AF  1455
417  D422B0D4FE052004FE04  1195
418  2006DDCB0AF61804DDCB  1170
419  0AB6FE063825DDCB0AC6  1177
420  DDCB0A8E3A275BFE0028  1058
421  2197CB22A8D8DD2AA8D8  1452
422  DD340FDD7E0FFE00280C  956
423  DD7E0FDDBE10C03E00DD  1264
424  770FCD31D4DD2197CBC3  1403
425  5105CD54CA3A185BFE00  1215
426  C8CDACD8C93A185BFE00  1424
427  C84721A8CB22A8D8DD2A  1356
428  A8D8E5D5C5CD10D4C1D1  1858
429  E17DC6116F10EAC9DD34  1400
430  0BDD7E0BFE00280DDD7E  1023
431  0BDDBE0DC03E00DD3608  975
432  00CD31D4CDBCD4CD31D4  1537
433  C9DD7E00FE01CA5CD4DD  1530
434  7E09FE012010DD7E0732  842
435  0A5BDD7E0832085BCD5C  905
436  D4C9DD6E102600CD9AD4  1369
437  CD5CD4C9DD7E0132045B  1203
438  DD7E0232055B3E013206  614
439  5BDD7E0632075BDD7E05  944
440  32085BDD7E0C32095BDD  879
441  7E00FE01200CDD7E0732  829
442  0A5BDD7E0832085BCD9C  969
443  E0DD2AA8D8C9A7DD5607  1553
444  7D8A4FDD56087C8A3208  980
445  5B79320A5BC921000006  603
446  0829CB2730011910F8C9  830
447  DD7E00FE01C8DD7E03DD  1373
448  9601283C381EDDCB0ACE  977
449  DDCB0A86DD7E013CDD77  1316
450  01DD7E093CFE0320023E  770
451  01DD7709181CDD7E013D  811
452  DD7701DDCB0A86DDCB0A  1343
453  8EDD7E093CFE0320023E  911
454  01DD7709DD7E04DD9602  1074
455  CA52D73820DDCB0AC6DD  1440
456  CB0ACEDD7E023CDD7702  1170
457  DD7E093CFE0320023E01  770
458  DD7709CD52D7C9DD7E02  1401
459  3DDD7702DDCB0A8EDDCB  1403
460  0AC6DD7E093CFE032002  915
461  3E01DD7709CD52D7C9DD  1336
462  2197CBCD52DDDD7E01DD  1464
463  7703DD7E02DD7704CDED  1257
464  D9CD2AD93AA7D8CB8732  1510
465  A7D8CD6CDACD52DD3AA7  1647
466  D8CB47C2E2D3DDCB0A66  1657
467  280CCD5CDBCD5CD4CD92  1428
468  DBC3E2D3DDCB0A6E282B  1478
469  DDCB0A5E2072CD6CDACD  1410
470  52DD3AA7D8CB47C2E2D3  1649
471  3A24D9572A25D923CDDA  1152
472  D7CD92DBCD5CD4CD92DB  1864
473  C3E2D33EFDDBFECB4720  1726
474  45CDEDD9DDCB0A5E203C  1348
475  DDCB0AEECD27D8CD6CDA  1663
476  CD52DD3AA7D8CB47C2E2  1643
477  D3CB47C2E2D3DD7E0732  1520
478  0A5BDD7E0832085BCD9C  969
479  E0DD2197CBCDC5D7CD92  1600
480  DBCD5CD4CD92DBC3E2D3  1930
481  3EDFDBFECB4F2802180F  1121
482  CB47CAE2D33EDF3AFE00  1510
483  CB4FCCC0D63EDFDBFECB  1853
484  47CC48D6DD2AA8D8CD5C  1505
485  D4DD7E01DDBE03CAE2D3  1613
486  CD92DBC3E2D3DD2197CB  1810
487  DDCB0A86DDCB0ACFCD7E  1539
488  DB3E0032275BDD7E093C  877
489  DDBE0B2805DD77091805  845
490  3E01DD7709DD7E09FE01  1023
491  283B3E78DD77083E40DD  987
492  7707CD3AD7DD7E01C603  1153
493  4FDD4602CDD9D9CB77C0  1525
494  2602E5783C47C5CDD9D9  1356
495  C1CB772802E1C9E1257C  1369
496  FE0020EADD3401CD2AD9  1258
497  C93E78DD77063E02DD77  1135
498  07CD3AD718C3DD2197CB  1312
499  DDCB0A86DDCB0A8ECD7E  1475
500  DB3E0132275BDD7E093C  878
501  DDBE0B2805DD77091805  845
502  3E01DD7709DD7E09FE01  1023
503  280F3E78DD77083ED0DD  1089
504  7707CD3AD718033E78DD  1044
505  77083E94DD7707CD3AD7  1162
506  DD7E013D4FDD4602CDD9  1203
507  D9CB77C02602DD4602E5  1293
508  783C47C5CDD9D9C1CB77  1602
509  2802E1C9E1257CFE0020  1140
510  EADD3501CD2AD9C9DD7E  1521
511  07320A5BDD7E0832085B  665
512  CD9CE0DD2197CB000000  1193
513  00C9DD2AA8D8CD92DBCD  1623
514  31D4DD2AA8D8DD7E01DD  1477
515  BE03C0DD7E02DDBE04C0  1341
516  CD18D0DD7E0EDD460FDD  1338
517  7703DD7004DD7E01DD46  1098
518  02DD770EDD700FDD7E0A  1061
519  EE02DD770AC9ED5F32C4  1369
520  D7D5E516155FED5F6FAD  1411
521  176FED5FAD32C4D7CD88  1489
522  D77C3CE1D1C603DD7703  1377
523  DD7704C921000029CB27  861
524  30011920F8C900DD2197  960
525  CB3A275BFE0028052190  867
526  D81803217CD8160ADD21  902
527  97CB7EFE00CA64D8FE01  1507
528  CA6AD8237EFE00CA70D8  1469
529  FE01CA76D8157AFE0020  1220
530  08CD92DBDDCB0AAEC932  1437
531  24D92225D9FE052004FE  1098
532  042006DDCB0AF61804DD  971
533  CB0AB6FE063825DDCB0A  1182
534  C6DDCB0A8E3A275BFE00  1216
535  28083E78DD77083ED0DD  1085
536  7707C93E78DD77083E48  994
537  DD7707C9CD31DD3A275B  1211
538  FE0028083E78DD77083E  897
539  94DD7707C93E78DD7708  1226
540  3E02DD7707C9DD3401C3  1081
541  E9D7DD3501C3E9D7DD34  1639
542  02C3F5D7DD3502C3F5D7  1588
543  00010001000100010002  6
544  00020000000000000000  2
545  01010101010101010102  11
546  01020100010001000100  7
547  01000000B9CBB9CB21A8  978
548  CB47FDE5DD2197CB22AA  1568
549  D8FD2AAAD8DD7E01DD86  1600
550  063DFDBE013824FD7E01  983
551  FD86063DDDBE013818DD  1167
552  7E02DD86053DFDBE0238  1050
553  0CFD7E02FD86053DDDBE  1257
554  0230097DC6116F10BFFD  970
555  E1C9FDE1DD2AAAD8DD7E  1900
556  00FE0620183A105BFE01  736
557  C83E0132105BDD7E03DD  991
558  7707CDDFDACDBEDDC9CD  1794
559  61C6DD2197CBC9000683  1241
560  D8000000CD79D9DD7E02  1108
561  3D47DD4E01CDD9D9CB77  1393
562  2018260279E53C4FC5CD  990
563  D9D9C1CB772803E11809  1250
564  E1257CFE0020E91809DD  1159
565  CB0AAEDDCB0ADEC9DD4E  1543
566  013A275BFE0028030D18  523
567  0479C6034FCDD9D9CB77  1366
568  200FC9DDCB0A6E2805DD  1266
569  CB0A4EC8DD7E02C60347  1112
570  DD4E01CDD9D9CB772033  1344
571  260279E53C4FC5CDD9D9  1365
572  C1CB772803E11821E125  1102
573  7CFE0020E9DDCB0A6E20  1219
574  13CD92DBCD5CD4CD5CDB  1614
575  CD31DDDDCB0AE6DD3402  1414
576  C9DDCB0AA6DDCB0A9EDD  1614
577  CB0A6EC8DDCB0AAEC978  1452
578  CB2FCB2FCB2FC6586778  1259
579  E6070F0F0F816F7EC93A  907
580  275BFE002028DD7E01C6  1005
581  034FDD4602CDD9D9CB77  1336
582  205F2602E5783C47C5CD  1049
583  D9D9C1CB772803E11840  1318
584  E1257CFE0020E91828DD  1190
585  7E013D4FDD4602CDD9D9  1199
586  CB7720352602E5783C47  927
587  C5CDD9D9C1CB772803E1  1619
588  1823E1257CFE0020E9DD  1185
589  CB0A4EC83A275BFE0028  973
590  02180004CDD9D9CB7720  1023
591  01C9DDCB0A8EC9DDCB0A  1380
592  8EDDCB0AAEC93A275BFE  1473
593  01280EDD2001E1D05C3A  1378
594  18583C32185BDD2197CB  948
595  3E02DD7701DDCB0AAE3A  1071
596  A7D8CBC732A7D8DDCB0A  1652
597  BEDD7E02F5CD8CC70D21  1582
598  97CBF1DD7702C9DD7E01  1486
599  FE00C83A185B3D32185B  845
600  DD2197CB3E1CDD7701DD  1260
```

DUMP: 50.000
N.º BYTES: 6.000





PSYCHO SOLDIER

MÁS APUROS PARA LA PRINCESA

Nuestra pequeña heroína, Athena, disfrutaba en su palacio oriental de las merecidas vacaciones que se había tomado al término de su anterior aventura. Desgraciadamente para ella, ni siquiera sus privilegios reales iban a librarla de lo que se le venía encima...

PSYCHO SOLDIER
Arcade
Imagine

Athena recordó los consejos que le diera su anciano y venerable padre antes de morir: «Recuerda hija que las fuerzas del mal sólo tienen una faceta de su personalidad tan desarrollada como su perversidad... su perseverancia. Nunca des al enemigo por vencido y mantente siempre alerta...»

El tiempo le daba la razón. Athena había triunfado en su anterior aventura, pero ahora sabía que para sus enemigos la derrota sólo había sido un paso atrás en su lucha por apoderarse del universo, pero nunca un último intento.

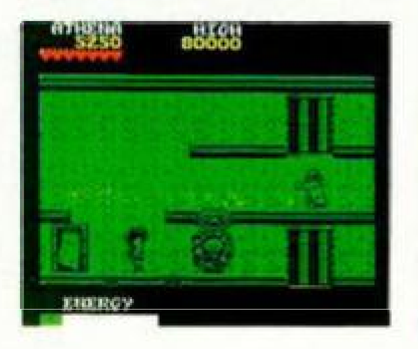
Debían encontrar la forma de atraer a la princesa hacia una trampa que, esta vez sí, fuera mortal. No les fue difícil, conocían bien los sentimientos de la princesa y sabían que si había una cosa que ésta no podía soportar era el sufrimiento de los más débiles e inocentes. Por tanto, decidieron apoderarse de uno de los reinos que componían los territorios de la princesa esclavizando a sus habitantes.

Tal y como habían previsto, la noticia no tardó en llegar a oídos de la princesa, quien, no sin antes convocar a los poderes mágicos de sus antepasados en sagrada ceremonia, partío en dirección hacia la zona.

Sabía que allí la esperaban centenares de sicarios de las fuerzas del mal, multitud de trampas y animales mitológicos cuyo gigantesco tamaño era sólo comparable a su ferocidad. Pero en su educación de princesa nadie había incluido la palabra miedo, tan sólo hubo sitio para la iniciación en todo tipo de combates y el estudio del control de la mente, por lo que Athena luchará hasta el final de sus energías. ¿Encontrará a alguien lo suficientemente atrevido como para ayudarla en su aventura?

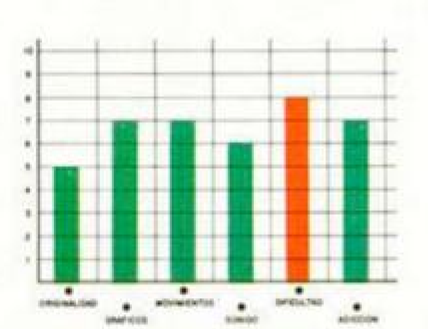
Cuando un programa llega hasta lo más alto de las listas de éxitos, como ocurrió con «Athena», parece ya algo inevitable el que aparezca una segunda parte dispuesta a continuar el éxito de su predecesor. También parece algo inevitable el que nosotros desde estas páginas entremos en la comparación de ambos y al final os acabemos diciendo o bien aquello de «segundas partes...» o bien eso otro de «¿quién dijo que segundas partes...?». Pues bien, «Psycho Soldier», la segunda parte de «Athena», pertenece lamentablemente al primer grupo de programas, ya que no sólo no aporta nada nuevo al respecto de la primera parte, sino que además en muchos aspectos resulta inferior a aquélla.





Gráficamente se ha mantenido el nivel, pero se ha reducido el número de enemigos (nos referimos a diversidad, no a cantidad, que como os imaginaréis es elevadísima). Los escenarios, que componen siete niveles distintos, son muy similares entre sí y no demasiado brillantes. Nuestra misión consiste en atravesar cada nivel para enfrentarnos al final de cada uno con un gigantesco dragón que nos impide el paso a la siguiente fase.

Tal vez lo más lamentable de este «Psycho Soldier» es comprobar que hasta los mejores pueden equivocarse, y desde luego a nosotros no nos cabe duda de que esta vez Imagine no ha hecho valer la cualidad que siempre ha caracterizado a sus programas y que incluso le diera nombre... la imaginación.



CARGADOR

En primer lugar deberéis teclear el listado Basic y salvarlo en cinta. Después de salvarlo, lo colocaréis delante de la versión original del programa.

POKE 36451,127. POKE 36669,127: necesarios para poner más vidas. **POKE 32945,n:** n = número de vidas (n < 127). **POKE 40123,0:** vidas infinitas. **POKE 39582,n:** n = número de bombas iniciales (n < 16). **POKE 39203,n:** n = número de bombas recogidas (n < 16). **POKE 40807,0:** bombas infinitas. **POKE 39214,48:** todos los paquetes dan 16 bombas. **POKE 39282,0:** energía infinita. **POKE 39193,39:** la calavera da 1 bomba. **POKE 39193,125:** la calavera da energía. **POKE 3930 0,n:** n = número de energía recogida (n < 40). **POKE 33520,n:** n = número de disparos que hay que dar al dragón (normal = 20 0). **POKE 3440 4,n:** n = número de fase +] para llegar al final (2 < = n < = 7).

LISTADO 1

```
   3 REM CARGADOR PSYCHO SOLDIER
   5 REM    POR JUAN JOSE RIVAS
   7 REM
  10 PAPER NOT PI: INK NOT PI: B
ORDER NOT PI: CLEAR VAL "24319":
 LOAD ""SCREEN$ : POKE VAL "2373
9",VAL "111": LOAD ""CODE
  20 CLS : POKE VAL "36451",VAL
"127": POKE VAL "36669",VAL "127
"
  30 INPUT "Vidas (n<127):";n: P
OKE VAL "32945",n
  40 INPUT "Calavera=+bombas (s/
n):"; LINE a$: IF a$="s" OR a$="
S" THEN POKE VAL "39193",VAL "39
"
  50 INPUT "Golpes al dragon :";
n: POKE VAL "33520",n
  60 REM MAS POKES AQUI
 100 RANDOMIZE USR VAL "32768"
```





LA ESTACIÓN DEL TIEMPO

INVASIÓN

Estrategia

Bulldog

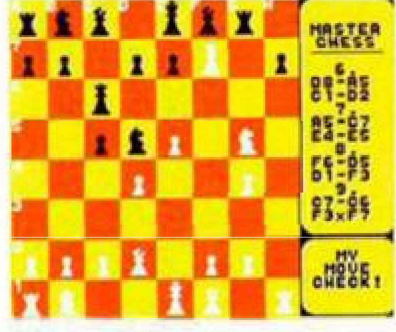
Un grupo de simpáticos invasores han decidido que a partir de ahora vamos a congelarnos en verano y asarnos en invierno. La forma es muy sencilla: han construido una estación que controla el tiempo atmosférico de nuestro planeta, y, como es lógico, nuestra misión será destruirla para que los fenómenos meteorológicos sigan dependiendo de la naturaleza y no de una pandilla de bromistas pesados.

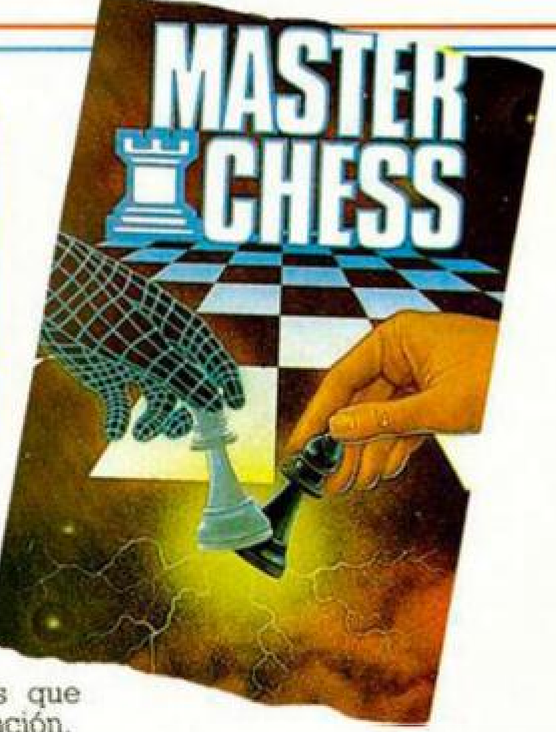
Para ello disponemos de cinco tipos de unidades militares: radares, que nos indicarán la posición del enemigo; explosivos, de vital importancia para la consecución de la misión, ya que dos de ellos son suficientes para destruir la estación; infantería, la más móvil y potente de nuestras fuerzas; artillería, de una gran potencia de fuego a larga distancia; y comandos, cuya mayor efectividad se consigue en distancias cortas.

La misión no es fácil de desarrollar, ya que los alienígenas intentarán por todos los medios destruir las naves que evitarán que los humanos nos expongamos a la explosión causada por la destrucción de la estación, con lo que, aunque consiguiéramos destruir la estación, moriríamos en el intento por no poder escapar.

«Invasión» es uno de tantos juegos de guerra, aunque en esta ocasión en escenarios menos históricos y más espaciales. Esta originalidad de escenario, es la única que incorpora el juego, que, por lo demás, sigue todas las reglas de los clásicos «wargames», incluyendo algún que otro detalle que empeora su calidad final, como es el nivel gráfico y la lentitud de respuesta del enemigo.

¿BLANCAS O NEGRAS?





MASTERCHESS

Juego de mesa

Mastertronic

Con esta pregunta comienzan todas las partidas de ajedrez en las que los jugadores despliegan todas sus argucias sobre un campo de batalla cuadriculado, cosa que los programadores de este «Masterchess» no han intentado, o si lo han hecho, no lo han conseguido.

Los simuladores de ajedrez no son ninguna novedad en el mercado del software. En ocasiones, algunos programas como el «Cyrus II» o el «Psi chess» incorporan ciertas novedades como pueden ser el grado de dificultad y rapidez de respuesta del primero, o la belleza de las piezas y perspectiva del segundo.

«Masterchess» no es el caso. No incorpora ninguna novedad con respecto a sus predecesores. Las típicas opciones de aumentar el nivel, o disponer las piezas para preparar un final o una partida aplazada, aparecen en el programa, pero sin ninguna más que pueda llamar la atención.

En resumen, nada nuevo en este «Masterchess» con el que se puede pasar un buen rato, pero desde luego no es el más indicado para intentar emular a figuras de la categoría de Gary Kasparov ni Anatoli Karpov.

UN PRESIDENTE SECUESTRADO

AGENT X
Arcade
Mastertronic

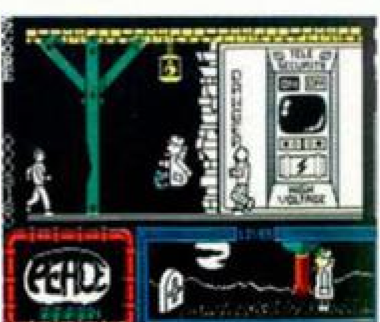
El presidente, uno de los hombres con mayor poder de la esfera terrestre, ha sido secuestrado por un grupo de locos científicos que le quieren lavar el cerebro para convertirle en un estúpido adicto a sus diabólicos mandatos.

Pero para evitarlo estás tú, el Agente X, llamado así no por ningún tipo de clave, sino porque su nombre era tan complejo de pronunciar que fue sustituido por dicha consonante.

A los mandos de tu deportivo, deberás correr por la carretera hasta intentar alcanzar la puerta de la mina. En tu camino se cruzan todo tipo de obstáculos, tanto móviles como estáticos, pero si dispones del suficiente temple, podrás conseguirlo sin excesivos problemas.

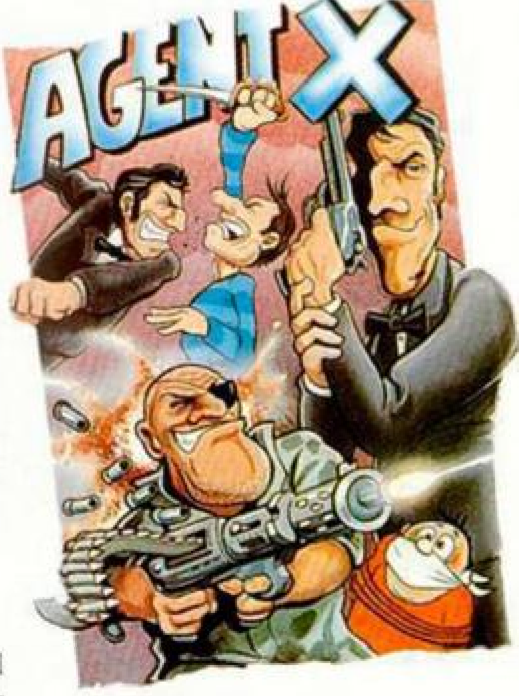
La segunda parte de esta aventura se desarrolla en el interior de la mina, donde los agentes de los científicos intentarán eliminarte por todos los medios posibles. Menos mal que trajiste contigo la «Guía Rápida de aprendizaje de Artes Marciales», método con el que conseguirás desembarazarte de la mayor parte de estos pesados.

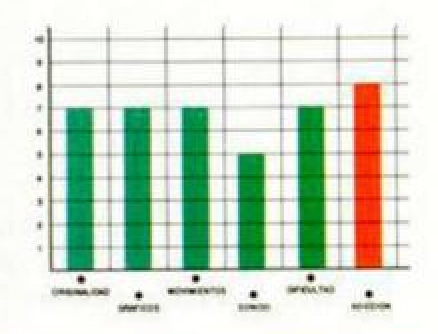




Cara a cara con el líder de los científicos, te enfrentarás en su laboratorio a unos cuantos objetos que, fíjate que casualidad, tienen como único fin aplastar tu preciosa cara de agente secreto. Y después...

Lo demás creemos que lo averiguaréis por vuestra cuenta. «Agente X» es un divertido arcade con fases diferentes y variadas, con alto grado de adicción y un movimiento y gráficos bastante buenos. No se puede pedir más.





DESCUBRE EL TUBO



THE TUBE
Arcade
Quicksilva

La GRS Tracker II, un patrullero espacial, regresa a la tierra tras cuatro años de viaje por la zona exterior de la Cuarta Provincia, una simple misión de rutina.

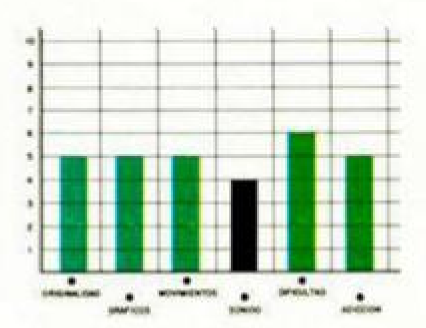
Todo iba bien hasta que los tripulantes de la nave sintieron un impacto en la cola de la nave. Pensaron que podía ser una tormenta de asteroides, pero algo más importante era el causante de los daños.

La nave fue materialmente absorbida por un tubo que poseía la apariencia de un agujero negro, pero que en realidad era una base alienígena que se acercaba al sistema solar para tomarlo por la fuerza.

Ante tal descubrimiento, la única opción que podían tomar los navegantes de la GRS Tracker II pasaba por destruir ese tubo, lo que no iba a ser nada fácil.

Así comienza este juego, dividido en tres fases diferentes, en la que el objetivo primordial es sobrevivir. Bajo una estructura de arcade-espacial, «The Tube» esconde todos los típicos ingredientes de este tipo de juegos, pero eso sí, de inferior calidad a lo que estamos acostumbrados.

Los gráficos no son nada del otro jueves; el desarrollo del juego, lo más semejante al mecanismo de un chupete; el movimiento normalito; es decir, todo un cúmulo de características que hacen de «The Tube» uno de esos programas de los que más vale no acordarse.



¡NUEVO!



¡VIEJECILLAS A MI!

La verdad es que la vida de un profesor de enseñanza media no es tan agradable como imagináis. Aguantar a la abuela que te regala una caja de puros para que apruebes a su nietecito (cuando hace más de un mes que dejé de fumar), o a un histérico padre que no comprende que su eminente hijo sea suspendido, resulta, a veces, más de lo que puedo soportar.



STREET HASSLE
Arcade
Melbourne House

Pero esto se tenía que acabar. Estaba hasta las narices de aguantar histéricos, ancianas y todo tipo de retrógrados mentales que pensaban que yo disfrutaba suspendiendo.

Ahora se iban a enterar éstos quién soy yo, que para eso me pasé seis meses en el gimnasio poniéndome en forma para este momento. Ya veríamos si ahora se atrevían a darme paraguazos, bastonazos o achucharme a los perros.

Con la idea de atizar cabezazos a diestro y sinistro, me dirigí hacia la calle principal del pueblo. Allí me encontré con una simpática abuelita que, nada más verme, saludó a mis costillas con un cariñoso paraguazo. Evidentemente la respondí con igual cortesía, es decir, la aticé con todas mis ganas, tras lo cual, después de soltar una serie de improperios que por educación no repito, cayo desplomada.

Mi segundo encontronazo sería con el falso ciego, un timador que llevaba persiguiéndome cerca de un mes para cambiarme un sobre lleno de «estampitas» por el aprobado de su sobrinito. Le regalé un par de golpes y además le dejé que se quedara con su suculento sobre.

Pero parece que tenía más enemigos de los que yo creía. Un poco más adelante me econtré con Joe Siniestro, el policía más macarra de la ciudad. Por supuesto su hijo también asistía a mis clases y, cómo no, le había suspendido, por lo que podréis deducir que su actitud era, al igual que la de los demás ciudadanos, de lo más desagradable. Dos porrazos, un cabezazo, tres patadas y una inspección de hígado fueron los puntos más importantes de nuestra conversación, que acabó con Joe en el suelo.

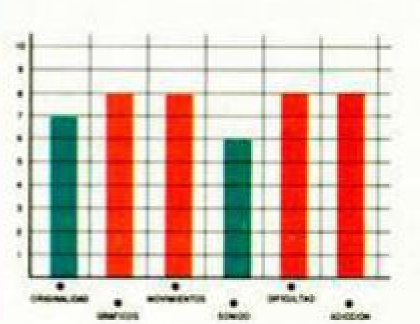
No sé qué más me esperaba al final de la calle, pero tras lo visto me podría creer todo: aves asesinas, algún que otro gorila, señores obesos que me golpearían con sus barrigas, ¡vaya usted a saber!



«Street Hassle», o riña callejera como traduciríamos al español, es un activo arcade, algo reiterativo, pero tremendamente divertido. La idea y estructura del juego no es lo más original que hemos visto, pero hay que reconocer que la calidad gráfica alcanzada y el estilo con que se han diseñado los diferentes posibles porrazos a dar o recibir, suplen notoriamente esta falta de originalidad.

En resumen, creemos que es bastante divertido soltar mamporros a diestro y siniestro, teniendo como objetivo la eliminación de viejecitas con paraguas y ciegos con bastón. Todo un placer.





CARGADOR

FORMA DE UTILIZACIÓN

En primer lugar deberéis teclear el listado Basic y salvarlo en cinta. Después deberéis colocarlo delante de la versión original del programa

POKE 49883,n	n = número de vidas
POKE 49667,0	
POKE 49668,0	vidas infinitas
POKE 47307,n	n = número de fase
POKE 56115,0	casi sin enemigos
POKE 57766,201	un solo golpe por vida
POKE 57757,0	todos inmortales

```
  10 REM Cargador "Street Hassle
"
  20 REM Amador Merchan Ribera
  30 REM Feb-1988
  40 BORDER 1: PAPER 1: INK 1: C
LS : LOAD ""CODE
  50 POKE 62005,62100-256*INT (6
2100/256): POKE 62006,INT (62100
/256)
  60 FOR f=62100 TO 62133: READ
a: POKE f,a: NEXT f
  70 DATA 62,3,50,219,194,62,40,
50
  80 DATA 3,194,62,3,50,4,194,62
  90 DATA 10,50,203,184,62,53
 100 DATA 50,51,219,62,40,50,166
,225,195,152,184,201
 110 INPUT "num de vidas? ",a
 120 IF a>255 OR a<0 THEN GO TO
110
 130 POKE 62101,a
 140 INPUT "vidas infinitas? ",a
$
 150 IF a$="s" OR a$="S" THEN PO
KE 62106,0: POKE 62111,0
 160 INPUT "num fases para acaba
r juego? (1-10) ",f
 170 IF f<0 OR f>10 THEN GO TO 1
60
 180 POKE 62116,f
 190 INPUT "JUEGO MAS FACIL? (PO
QUISIMOS ENEMIGOS) ",A$
 200 IF A$="S" OR A$="s" THEN PO
KE 62121,0
 210 INPUT "JUEGO MAS DIFICIL? (
SOLO UN GOLPE POR VIDA-ENEM. Y P
ROTAG.-) ",A$
 220 IF A$="S" OR A$="s" THEN PO
KE 62126,201
 240 RANDOMIZE USR 61952
```



RESCATA A TUS COMPAÑEROS

Si hay una compañía que ha sabido hacer de cada uno de sus programas un clásico de los juegos de acción, lo que equivale a decir dificultad a raudales, ésta ha sido Elite.

THUNDERCATS

Arcade

Elite

«Thundercats», el programa que ahora nos ocupa, no es una excepción a esta regla, pues incluye los detalles imprescindibles en todo arcade que se precie de serlo: buenos gráficos, excelente movimiento, adicción a tope y acción desenfrenada.

Con todo esto es casi imposible hacer un mal programa, pero nunca está de más el rodear también al juego de un buen ambiente propiciado por un argumento de interés, y por qué no, por una llamativa carátula. Pero es que Thundercats también tiene estos elementos, por lo que se puede concluir diciendo que es uno de los mejores arcades, si no el mejor, que hemos tenido oportunidad de ver en los últimos tiempos.

El argumento nos traslada a Cats-Lair, residencia habitual de los Thundercats. Allí, nuestro protagonista, Lion-o, se ha encontrado al regreso de una peligrosa misión con que en su ausencia los Molemen, secuaces de su acérrimo enemigo Mumm-Ra, han secuestrado en un ataque por sorpresa a varios de sus compañeros Thundercats, y lo que es aún peor, han robado el Ojo de Thundera, la joya mágica que guarda en su interior el poder místico de la Espada de los Presagios.

Para Lion-o está claro cuál va a ser su próxima misión:

— Destino: el castillo de Plundar, la guarida de Mumm-Ra.

— Objetivo: rescatar a sus compañeros y recuperar el Ojo de Thundera.

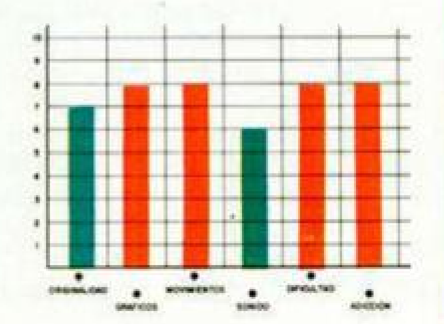
— Peligros: muchos. Ríos de lava, fieros guardianes, animales salvajes, precipicios y posibles sorpresas de última hora.

— Recompensa: el liderazgo del grupo Thundercats.

Gráficamente el programa es francamente sensacional, destacando además del considerable tamaño de los personajes, los magníficos decorados que aparecen en la parte superior de la pantalla.

Otro tanto se puede decir del movimiento, que es todo lo rápido y preciso que se debe esperar de un programa de estas características, por lo que resulta una auténtica delicia ver a nuestro protagonista saltar, luchar o correr.

El único aspecto criticable que hemos encontrado al programa es el sonido, sin duda lo menos espectacular del juego, aunque no lo suficiente como para restarle calidad al programa.



CARGADOR

FORMA DE UTILIZACIÓN

En primer lugar deberéis teclear el listado Basic y salvarlo en cinta. Tras esto, y utilizando el Cargador Universal de Código Máquina, teclear el otro listado, realizando el dump en la dirección indicada y con el número de bytes correspondiente. Después salvarlo en cinta y colocarlo delante de la versión original del programa.

LISTADO 1

```
   1 REM ************************
   2 REM ***                  ***
   3 REM ***   J.E.BARBERO    ***
   4 REM ***                  ***
   5 REM ************************
   6 REM
   7 REM
  10 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS : CLEAR 24999: CLS : POKE 236
58,0
  20 LOAD ""CODE 65000,132
  30 INPUT "  QUIERES VIDAS INFI
NITAS (S/N) ";A$: IF A$="S" THEN
 GO TO 40
  35 POKE 65019,0: POKE 65024,0
  40 INPUT "CUANTAS VIDAS QUIERE
S (0-255) ";N: POKE 65026,N
  50 INPUT " QUIERES QUE NO LIMI
TE VIDAS EX- TRAS (S/N) ";A$: IF
 A$="N" THEN POKE 65034,0
  60 INPUT "QUIERES OPORTUNIDADE
S INFINITAS EN MISIONES DE RESCA
TE (S/N) ";A$:: IF A$="S" THEN G
O TO 70
  65 POKE 65039,0: POKE 65044,0
  70 INPUT "QUIERES JUEGO SIN EN
EMIGOS (S/N) ";A$: IF A$="N" THE
N POKE 65049,0
  80 INPUT "QUIERES INMUNIDAD A
LOS ENEMIGOS (S/N) ";A$: IF A$="
N" THEN POKE 65052,0
  90 INPUT "  QUIERES IR SIEMPRE
 EN LA NAVE    (S/N) ";A$: IF A$=
"S" THEN GO TO 110
 100 FOR N=65053 TO 65106: POKE
N,0: NEXT N
 110 CLS : PRINT "       PON LA C
INTA ORIGINAL            Y PULS
A UNA TECLA "
 120 PAUSE 0
 130 RANDOMIZE USR 65000
```

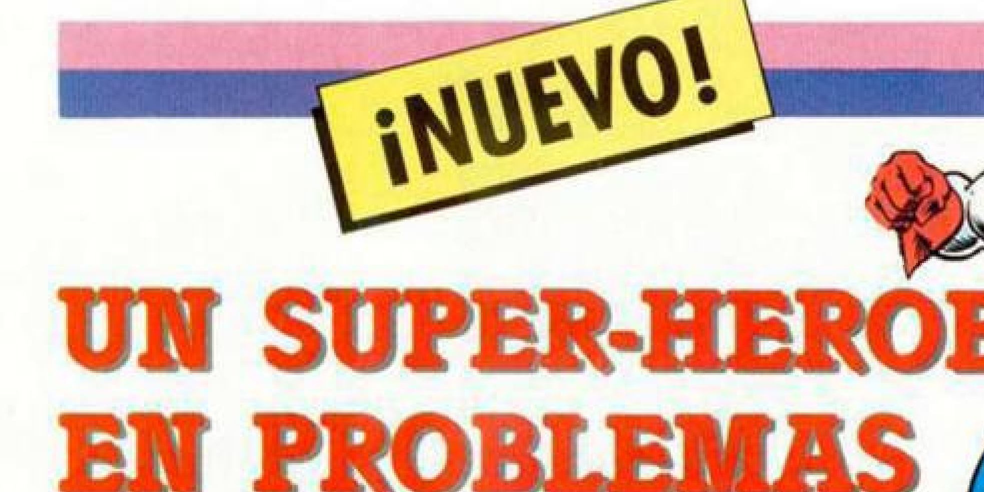
LISTADO 2

```
 1  31FFFFDD210040113AB6  1134
 2  3E9937CD5605AF32AB7A  1004
 3  3EC332AC7A3E06322C72  877
 4  3EFF3234733E9A32987A  1074
 5  3E7A329977A3EC932F27A  1106
 6  32E704AF329572329672  1215
 7  32977232327432E17432  972
 8  F07F323B8532E77632E8  1290
 9  76321577321677326C77  776
10  326D773C32C1743C32E6  1037
11  76321477326B772161FE  967
12  118F9E010B00EDB0C366  1040
13  F24A2E452E4241524245  825
14  524F0000000000000000  161
```

DUMP: 40.000
N.º BYTES: 132

LOS POKES

POKE 29228,n n = número de vidas.
POKE 29492,255 vidas extras sin límite.
POKE 31403,0.
POKE 31404,195 vidas infinitas.
POKE 31474,201 juego sin enemigos.
POKE 31384,154
POKE 31385,122 infinito número de oportunidades.
POKE 34023,201 inmunidad (excepto en lagunas).
POKE 29333,0:
POKE 29334,0:
POKE 29746,0:
POKE 29921,0:
POKE 30571,2:
POKE 32572,0:
POKE 30440,0:
POKE 30485,0:
POKE 29335,0:
POKE 29889,1:
POKE 30438,2:
POKE 30484,2:
POKE 34107,0:
POKE 30439,0:
POKE 30486,0:
POKE 30572,0:
POKE 30753,0 llevar siempre la nave.



UN SUPER-HEROE EN PROBLEMAS

CAPTAIN AMERICA

CAPTAIN AMERICA IN THE DOOM TUBE...
Arcade
Go!

En mi larga carrera como super-héroe me he enfrentado a problemas de todo tipo; pero uno de los que recuerdo con mayor frecuencia por las consecuencias que tuvo, fue mi primer enfrentamiento con el doctor Megalomann. Y ahora había regresado de su tumba.

Le creíamos muerto desde aquel último incidente en Cuba, pero nos equivocábamos y ahora íbamos a pagar las consecuencias de este error. Había decidido vengarse de una manera bastante graciosa: o el presidente le entregaba el poder o lanzaría un misil con un virus letal que acabaría con un continente entero en cuestión de horas.

El Consejo de Seguridad Nacional se decidió primero por intentar una maniobra con un comando especial de 100 marines que asaltarían el Doom Tube, sede del doctor Megalomann. Sólo sobrevivió uno; el grado de toxicidad que existía en aquel recóndito lugar necesitaba de alguien que no tuviera miedo a la muerte. Aquellos hombres eran de este tipo de valientes, pero sólo uno consiguió sobrevivir, por lo que habían decidido enviarme a mí.

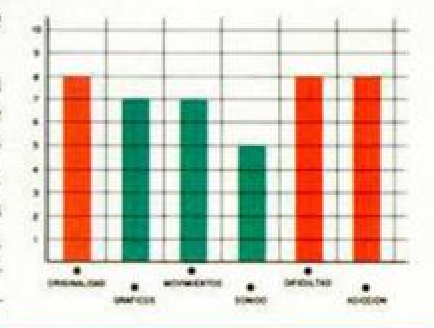
Aquí estoy, dentro del Orvibator que permite el acceso a los diferentes niveles de la guarida del loco doctor. Armado con mi escudo y una toxina que rebaja el grado de toxicidad según los niveles, debo enfrentarme a todos los guardias del doctor, mientras activo todos los rotadores del complejo que me darán acceso, si sobrevivo, a la cámara del misil.



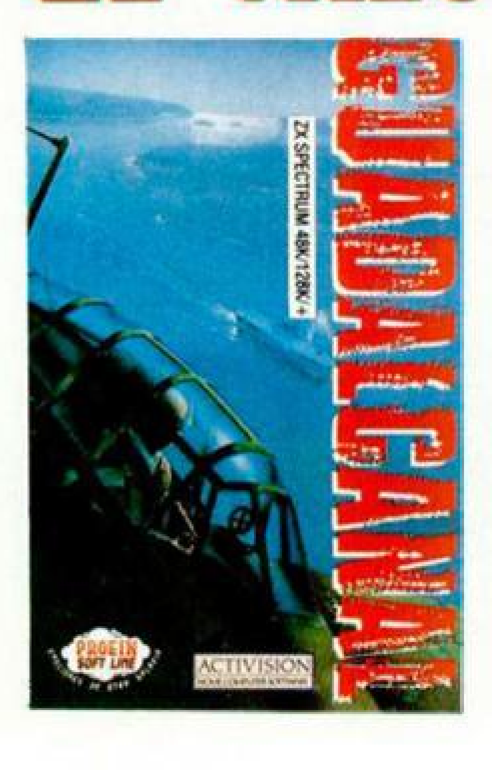
Para conseguirlo, deberé pasar por cada uno de los quadrants de cada nivel, para fabricar más toxina que me permita descender, hasta llegar allí donde la salvación del mundo libre depende de mi habilidad como desactivador de misiles.

«Captain America» es un complejo arcade en el que los enemigos no dan excesivas opciones al jugador. Con una calidad gráfica media y un movimiento que, en algunas ocasiones, resulta gracioso, este programa no está a la altura que se podía esperar de un producto que utiliza un archiconocido superhéroe de ficción como protagonista de su argumento.

De todas formas, resulta bastante entretenido y su alto grado de dificultad os puede hacer pasar buenos ratos durante horas o días, dependiendo de vuestra habilidad.



EL VALOR DE UNA ISLA



GUADALCANAL
Estrategia
Activision

Guadalcanal, cuya posición estratégica fue de vital importancia para el desarrollo de la Segunda Guerra Mundial en el Pacífico, es el escenario donde tú y un puñado de valientes tropas de las dos flotas contendientes, vais a tener la oportunidad de demostrar vuestra valía como estrategas.

Dispones de seis diferentes tipos de unidades: barcos, unidades de tierra, aviones, hidroaviones espías, bases y exploradores. Todas ellas tienen definida una concreta misión, por lo que la pérdida más insignificante de algún componente de estas fuerzas, puede depararte la más amarga derrota.

La pantalla en la que se desarrolla el juego, está dividida en tres zonas bien diferenciadas: la de recepción de mensajes, en el tercio superior; la de iconos y





EL REGRESO DE VENOM



MASK II

Arcade

Gremlin Graphics

Alguna vez oí esa frase que dice textualmente «Los malvados nunca mueren, sólo desaparecen temporalmente». Este es el caso de Venom, que ha vuelto a las andadas con más poder que nunca.

Me presentaré, soy Matt Trakker y protagonicé en vuestros ordenadores el rescate de mis compañeros de organización, los hombres de Mask. Pero parece que Venom se enfadó un poquito porque le fastidie los planes y ahora ha decidido vengarse en diferentes zonas del mundo.

Tengo varias misiones que cumplir, pero os la comentaré por deseáis echarnos una mano en alguna de ellas. La primera tiene como escenario el desierto. Hombre de Venom han secuestrado al presidente de la APN (Alianza Pacífica de Naciones), con el fin de que no pueda asistir a la conferencia de paz a celebrarse en fechas cercanas. Como bien imagináis, la misión consiste en recuperarlo.

Otro de los objetivos, es una base que Venom ha construido en Oriente Medio con el fin de boicotear la producción de petróleo de esa zona, lo que puede llevar a la humanidad a una crisis sin precedentes. Por supuesto, nosotros no vamos a dejarle, por lo que, armados con un misil, deberemos borrar del mapa dicha base.

Por último, otra de las «bromitas» de Venom ha sido robar un fabuloso rubí, cuyas propiedades físicas





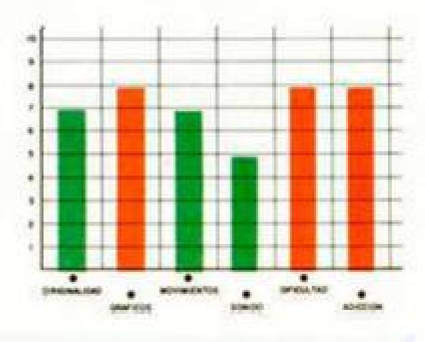


le convierten en elemento fundamental de una potente arma cuyo objetivo, cómo no, es destruir el mundo.

Os podéis imaginar que con estas perspectivas estoy bastante ocupado, así que os dejo y ya sabéis, si queréis ayudarme, armaros de valor y uniros al clan de Mask.

«Mask II», segunda entrega de este club de héroes, no tiene nada que ver con la primera parte. Siguiendo una estructura arcade que os recordará bastante a algún programa español de éxito, «Mask II» requiere habilidad no sólo a la hora de sobrepasar los variados obstáculos, sino también en la elección del personaje/vehículo ya que un error en esta disyuntiva puede hacer fracasar la misión.

Gráficos atractivos, alto nivel de adicción y no poca dificultad son las principales características de este «Mask II» que se salta a la torera aquel famoso refrán que decía que «nunca segundas partes fueron buenas».



---

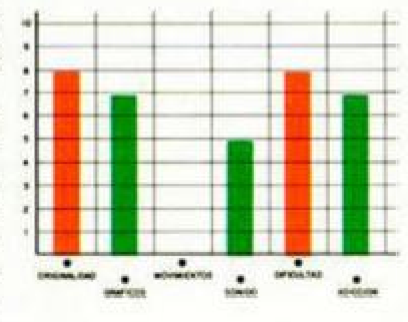
vista general de la zona de la batalla; y, por último, la zona de información y visualización ampliada de una determinada parte del mapa general.

Todo el manejo del programa se realiza mediante iconos, lo que facilita notablemente el manejo y la comprensión de cada una de las acciones disponibles. Hay que tener en cuenta también que no sólo las victorias en los enfrentamientos directos nos pueden hacer vencer, si no que hay que establecer una completa red de suministros a los combatientes, de espionaje y contraespionaje para que no se descubran los planes a realizar, y por supuesto algo de suerte en la previsión de las acciones del contrario.

«Guadalcanal» es uno de los mejores juegos de estrategia que nos ha llegado, si bien últimamente este tipo de «wargames» no son excesivamente frecuentes. Unos gráficos aceptables, un sencillo y rápido manejo y diferentes posibilidades de iniciar la partida, son algunas de las características más destacadas de este programa.

La historia está en tus manos. Sólo tú puedes cambiarla.









APÚNTATE A LAS DOS RUEDAS

Una de las principales fuentes de inspiración de los programadores son, sin duda, las máquinas de videojuegos. Algunas de las más conocidas como Enduro Racer o Out Run han visitado ya, y con mucho éxito, la pantalla de nuestros ordenadores. Ahora le toca el turno a Super Hang-On, la adictiva máquina basada en las motos de competición.

SUPER HANG-ON

Simulador deportivo

Activision

Lo había conseguido. Habían pasado muchos años desde que tomé la firme decisión de ser campeón mundial de motociclismo y muchas habían sido las dificultades que había tenido que superar antes de llegar a esta pista, pero ahora nada de aquello importaba, estaba subido a mi moto de 500 cc y tenía toda la carretera para mí.

En mi cabeza sólo había sitio ahora para la carrera y todo lo relacionado con ella. Una y otra vez repasaba en mi cabeza los detalles de la competición y siempre llegaba a la misma conclusión: estaba hecha a mi medida. No habría hombre ni máquina capaz de hacerme sombra en este recorrido.

Atrás quedaban ahora mis primeras experiencias en el mundo de la velocidad a bordo de mi intrépido y sufrido triciclo, las primeras sensaciones fuertes que me proporcionaron mi «bici» en las cuestas de mi barrio, y mi primera experiencia motorizada con la Vespa de séptima mano del novio de mi hermana.

Atrás quedaban también los fines de semana metido en casa y la multitud de trabajillos que les hice a los vecinos. Todo valía con tal de conseguir algunos ahorros.

Y, por fin, el día soñado en que, con mis ahorros en la mano y los ojos como platos, elegía la que sería mi único y verdadero amor durante mis años de aprendizaje: mi primera moto de competición.

Juntos nos recorrimos todas las calles de la ciudad soñando con llegar a donde ahora me encuentro: la última prueba del campeonato mundial.

Esta prueba que se celebra en Europa es el último paso de otra serie de largas carreras que he tenido que superar para llegar hasta aquí. En primer lugar, tuve que disputar las seis carreras que se celebraban en África, dentro de la categoría de principiantes; a continuación nos trasladaron a Asia, donde tuvieron lugar las carreras correspondientes a la categoría junior; por último, pusimos rumbo a América donde, dentro del nivel senior, competimos a través de muy diferentes y duros circuitos.

Ahora me esperan los circuitos europeos, dispuestos ha demostrar la fama que les acredita como los más difíciles del mundo. Aquí han mordido el polvo los pilotos más conocidos y respetados, pero ni siquiera esto debe ser un obstáculo para mí. He pasado los últimos cinco años de mi vida estudiando cada centímetro de su asfalto y podría competir hasta con los ojos cerrados.



Pese a todo me asaltan dudas de última hora: ¿Jugarán limpio el resto de los pilotos? ¿Podré aguantar la dureza de la prueba? ¿Sabré mantener la cabeza fría y los reflejos intactos?

Tal vez no me vendría mal una mano que me ayudara a superar este último escollo en mi camino hacia el título. No te puedes negar...

«Super Hang-On» es una



CUPÓN DE SUSCRIPCIÓN MICROHOBBY

Suscríbete ahora a Microhobby y benefíciate de las ventajas de ser suscriptor:
Recorta y envía rápidamente el cupón de suscripción adjunto (No necesita franqueo).

Cupón de Suscripción Microhobby

Deseo suscribirme a la revista **MICROHOBBY** por un año (25 números), al precio de 5.325 pts., lo que supone un 15% de descuento y me da derecho a recibir tres números más gratis.

Nombre .... Fecha de nacimiento ....
Apellidos ....
Domicilio ....
Localidad .... Provincia ....
C. Postal .... Teléfono ....

(Para agilizar tu envío, es importante que indiques el código Postal)

Formas de pago
☐ Talón bancario adjunto a nombre de Hobby Press, S.A.
☐ Giro Postal a nombre de Hobby Press, S.A. nº ....
☐ Contra reembolso (supone 180 pts. más de gastos de envío y es válido sólo para España).
☐ Tarjeta de crédito nº ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐
(Sólo para pedidos superiores a 1.500 pts.)
Visa ☐ Master Card ☐ American Express ☐
Fecha de caducidad de la tarjeta ....
Nombre del titular (si es distinto) ....

Fecha y firma

(Si lo deseas puedes suscribirte por teléfono (91) 734 65 00)

CÚPON DE NÚMEROS ATRASADOS, CINTAS Y TAPAS DE MICROHOBBY

Cupón de números atrasados, cintas y tapas de Microhobby

☐ Deseo recibir en mi domicilio los siguientes números atrasados de **MICROHOBBY**, al precio de 150 pts. cada uno ....
☐ Deseo recibir en mi domicilio las siguientes cintas de **MICROHOBBY** al precio de 625 pts. cada una ....
☐ Deseo recibir en mi domicilio las tapas para conservar **MICROHOBBY**, al precio 850 pts. (No necesita encuadernación).

Nombre .... Fecha de nacimiento ....
Apellidos ....
Domicilio ....
Localidad .... Provincia ....
C. Postal .... Teléfono ....

(Para agilizar tu envío, es importante que indiques el código Postal)

Formas de pago
☐ Talón bancario adjunto a nombre de Hobby Press, S.A.
☐ Giro Postal a nombre de Hobby Press, S.A. nº ....
☐ Tarjeta de crédito nº ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐
(Sólo para pedidos superiores a 1.500 pts.)
Visa ☐ Master Card ☐ American Express ☐
Fecha de caducidad de la tarjeta ....
Nombre del titular (si es distinto) ....

Fecha y firma

OCASIÓN

Si deseas insertar un anuncio gratuito en la sección "Ocasión", rellena con letras mayúsculas este cupón.
La publicación de los anuncios se hará por orden de recepción.

Sección OCASIÓN

Nombre ....
Apellidos ....
Domicilio ....
Localidad .... Provincia ....
C. Postal .... Teléfono ....

TEXTO: ....

Respuesta Comercial
Autorización nº 7427
B.O.C. y T. nº 81
de 29 de agosto de 1986

No necesita sello. A franquear en destino



HOBBY PRESS, S.A.

Apartado nº 232
28100 ALCOBENDAS (Madrid)

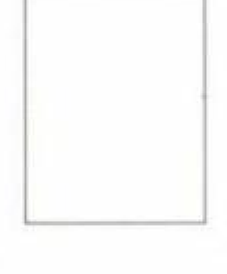
Respuesta Comercial
Autorización nº 7427
B.O.C. y T. nº 81
de 29 de agosto de 1986

No necesita sello. A franquear en destino



HOBBY PRESS, S.A.

Apartado nº 8 F.D.
28100 ALCOBENDAS (Madrid)





HOBBY PRESS, S.A.

Apartado nº 8 F.D.
28100 ALCOBENDAS (Madrid)

HOBBY PRESS, para gente inquieta

PEGAR POR AQUÍ

CONSULTORIO

MICROHOBBY resuelve tus dudas PERSONALMENTE. Envíanos tu pregunta en el cupón adjunto. Si la respuesta puede ser del interés de otros lectores sera publicada en la revista. Si la consulta es de caracter personal, te enviaremos la contestación a tu propio domicilio.
Por favor, no utilizar este espacio para temas ajenos al consultorio.

Nombre

Apellidos

Domicilio

Localidad   Provincia

Esta parte esta reservada para la constestación. No escribas nada en ella.
Rellena con tus datos personales el dorso de esta tarjeta, dóblala por la línea de puntos y pega sus extremos.

RESPUESTA

PEGAR POR AQUÍ

BUZÓN DE SOFTWARE

En MICROHOBBY te ofrecemos todas las ayudas que puedas necesitar para tus juegos favoritos, del mismo modo que admitimos todos tus consejos, ayudas, pokes, cargadores, etc.
Si deseas participar en este BUZON DE SOFTWARE, recorta y envía el cupón adjunto, señalando con una cruz el apartado en particular de la revista al que va dirigido.

☐ TOKES Y POKES ☐ SE LO CONTAMOS A... ☐ ARCHIVOS DEL AVENTURERO

MICRO HOBBY

HOBBY PRESS, S.A.

Apartado nº 232
28100 ALCOBENDAS (Madrid)

REMITE

Nombre:

Dirección:

Población:

C.P.:

MICRO HOBBY

HOBBY PRESS, S.A.

Apartado nº 232
28100 ALCOBENDAS (Madrid)

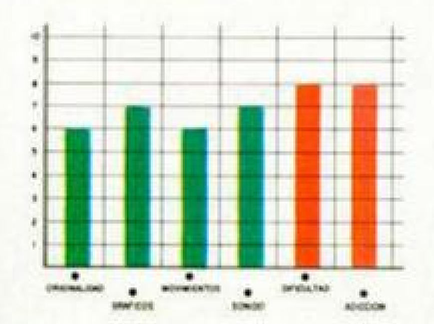
HOBBY PRESS, para gente inquieta

buena conversión de una sensacional máquina. Obviamente no vamos a entrar en comparaciones entre ambas, pues sus diferencias son abismales, pero hay que tener en cuenta que nuestro querido Spectrum dista mucho de ser una máquina de videojuegos.

Sí, vamos, sin embargo, a entrar en comparaciones entre este programa y otros similares aparecidos anteriormente. Los gráficos tal vez sean de similar calidad, incluso éstos están dotados de un mayor colorido, pero a nuestro parecer es esto, junto con la adicción, los únicos aspectos que mantienen el nivel.

Tanto el movimiento como el scroll de pantalla es algo brusco y de ello resulta que cuesta bastante hacerse con el control de la moto, por lo que una vez superados los primeros circuitos que obviamente son los más sencillos, visitaremos con más frecuencia de la que sería deseable la parte exterior del circuito.

En definitiva, que todos aquellos fanáticos de las dos ruedas que ya disfrutastéis lo vuestro con «Enduro Racer», lo haréis también seguramente con este programa, aunque nosotros personalmente creemos que su calidad es ligeramente inferior.







CARGADOR
FORMA DE UTILIZACION

En primer lugar deberéis teclear el listado Basic y salvarlo en cinta. Tras esto, y utilizando el Cargador Universal de Código Máquina, teclear el otro listado, realizando el dump en la dirección indicada y con el número de bytes correspondiente. Después lo salvaréis en cinta y lo colocaréis delante de la versión original del programa, tras lo cual elegiréis el circuito a cargar.

POKE 49904,201 tiempo infinito en Africa
POKE 49695,201 tiempo infinito en Asia
POKE 49671,201 tiempo infinito en América
POKE 49815,201 tiempo infinito en Europa

LISTADO1

```
  10 REM ************************
  20 REM *                      *
  30 REM * CARGADOR SPECTRUM    *
  40 REM *                      *
  50 REM * DE SUPER HANG ON     *
  60 REM *                      *
  70 REM * POR J.J.G.Q.         *
  80 REM *                      *
  90 REM * FEBRERO 88           *
 100 REM *                      *
 110 REM ************************
 120 REM
 130 PAPER 0: INK 0: BORDER 0: C
LEAR 29999: LOAD ""CODE 64512
 140 INK 7: POKE 23658,8
 150 PRINT PAPER 2; INK 7;AT 3,0
;"PULSA LA TECLA CORRESPONDIENTE
:"
 160 PRINT '' PAPER 1;" 1 - AFRI
CA "''" 2 - ASIA "''" 3 - AMERIC
A "''" 4 - EUROPA "
 170 LET K$=INKEY$: IF K$<"1" OR

 K$>"4" THEN GO TO 170
 180 POKE 23296,CODE K$-49
 190 CLS : PRINT ''' PAPER 3; FLA
SH 1;'' "  PON LA CINTA AL PRINCI
PIO DE'," LA PARTE QUE QUIERES
CARGAR"'''
 200 PRINT ''' PAPER 1;"        C
ARCANDO  SUPER ";K$,
 210 LOAD ""CODE 1: PRINT USR 64
829
9999 SAVE "LD HANG_ON" LINE 130
```

LISTADO 2

```
 1   083E0A3D20FD081809CD  672
 2   0DFCD03E163D20FDA704  1074
 3   C83E7FDBFE1FA9E62020  1364
 4   F4792F4FE607F608D3FE  1447
 5   37C9F33E023223FCF608  1154
 6   D3FEDBFE1FE6204FD51E  1553
 7   20069CCD09FC30F73EC2  1211
 8   B830F21020F106C9CD0D  1201
 9   FC30E878FED430F4CD0D  1628
10   FC30DE1E07212FFD4623  997
11   CD09FC30D27E23B830CD  1322
12   1020F13E013223FC069E  866
13   D12E043E0818023E09CD  631
14   0FFCD000003E0ECD0FFC  1023
15   D03E133EBCB8CB15069E  1111
16   D27FFC3E3ABDC0260626  1300
17   0006B22E013E0418163E  405
18   EEADC611DD7700DD231B  1249
19   06B22E01003E0218023E  383
20   09CD0FFCD0CD00FCD03E  1416
21   133ED080CB150682D28D  1280
22   FC7CAD677AB320CF3EEE  1492
23   ADC611DD7700DD23182E  1057
24   023E040683CD0BFDD03E  992
25   002E020683CD0BFDD03E  900
26   7FBD373FC02E023E0706  749
27   83CD0BFDC93E0CCD0FFC  1395
28   00003E0ECD0FFCD03ED8  1037
29   B8CB150683D209FDC9CD  1471
30   26FDD8C72E0106823E02  1001
31   C3BFFCE9EAD2E286E086  2129
32   E086E0D2E2ECED310000  1588
33   AFD3FE21004011014075  936
34   01FF1AEDB03A00584FFE  1177
35   01200821E8FD22A4FD3E  1075
36   CD3209FE7907874F0600  994
37   2116FE095E2356237E23  729
38   666F22DCFDED53D5FDDD  1727
39   21000011080 1CD2AFCDD  782
40   21004011FF17CD2AFCDD  1112
41   21005811FF02CD21FDDD  1107
42   215C5D119527CD21FDCD  1119
43   DEFDDD2180AC11880FCD  1410
44   21FDDD21118C11A23FCD  1192
45   21FD1100580521C7FD01  1093
46   3200EDB0C911FFFF2183  1403
47   F8016EA0EDB03EC93200  1256
48   0031A761FBC30000DD21  1013
49   F284119527CD21FDDD21  1324
50   A9FC110100CD21FDDD21  1184
51   DAFC110300CD21FDDD21  1235
52   0000113F00CD21FD113F  651
53   00C321FDDD21F2841195  1275
54   27C321FDF0C2F0EB1FC2  1654
55   BEEB07C2DCEB97C2DCEB  1881
```

DUMP: 40.000
N.° BYTES: 550

CONCURSO "SUPER HANG ON"
SORTEAMOS 8 CONSOLAS SEGA DE VIDEOJUEGOS

El mecanismo de este concurso es muy sencillo: rellena con tus datos el cupón adjunto y, junto con otro cupón que encontrarás en los originales de «Super Hang On», envíalos a:

HOBBY PRESS
MICROHOBBY
Carretera de Irún km. 12,400
28049 Madrid

indicando en el sobre «Concurso Super Hang On»
Entre las cartas recibidas antes del día 10 de mayo de 1988, se sortearán ante notario **ocho consolas Sega de videojuegos,** acompañadas respectivamente de una tarjeta ROM con el programa «Super Hang On».
Este concurso se mantendrá durante los números 165, 166, 167 y 168 de la revista MICROHOBBY.





Serma Software
pone un Joystick en cada mano.
KONIX PC
Dos dispositivos de disparo. Centrado de mando automático o manual. Tarjeta adaptadora con dos entradas. Se puede usar con IBM® y compatibles y AMSTRAD P.C.®.
9.050 ptas.
KONIX AUTOFIRE
Con dispositivo de autodisparo. Se puede usar con SPECTRUM, SPECTRUM PLUS, COMMODORE 64, 128 y VIC 20, ordenadores ATARI, AMIGA y MSX.
3.660 ptas.
KONIX 1
El primer joystick de la serie KONIX. Válido para SPECTRUM y SPECTRUM PLUS, COMMODORE 64 y 128, AMSTRAD CPC y MSX.
2.950 ptas.
KONIX +2/+3
Ahora, para tu ordenador tan especial, el mejor joystick del mercado: Joystick Konix para ordenadores +2/+3.
3.660 ptas.
THING BOUNCES BACK
Con el KONIX 1, el joystick más vendido de Europa, te regalamos un divertido juego ¡VALIDO PARA TODOS LOS SISTEMAS!
Todos los Joysticks Konix son anatómicos, dan una respuesta inmediata por Microswitch. Construcción robusta, cable más largo para mayor movilidad. 12 meses de garantía.
Distribuido, en exclusiva, por SERMA SOFTWARE. Cardenal Belluga, 21. 28028 Madrid. Teléfs. 256 10 83 - 12 22.





EN BUSCA DE LA LLAVE CÓSMICA



Muchos son los superhéroes que han desfilado ya por las pantallas de nuestros ordenadores, pero no tantos han sido los que han llegado precedidos de la popularidad de la que disfrutan He-man y compañía.

MASTERS DEL UNIVERSO
Videoaventura
Gremlin Graphics

Una de las últimas entregas de tan populares personajes ha sido la película que recientemente fue estrenada en nuestro país, y que seguramente muchos de vosotros habréis visto ya.

Pues bien, la conocida compañía Gremlin Graphics se ha hecho con los derechos para trasladar el argumento de la película a nuestro no menos popular Spectrum.

El resultado de ello es un programa que si bien no pasará a los anales del software como un clásico de la programación, sí resulta lo suficientemente atractivo como para que si le añadimos la popularidad de que gozan sus protagonistas, obtengamos un título destinado a auparse a los primeros puestos de las listas de ventas.

El objetivo del juego consiste en ayudar a He-man, que se ha materializado en nuestro tiempo, a recuperar la llave cósmica que ha caído en nuestro planeta a través de un vértice del tiempo. Para colmo de males, un distraído universitario ha encontrado la llave, pero, creyendo que de una flauta se trataba, la ha hecho sonar, lo cual puede tener consecuencias para él desconocidas...

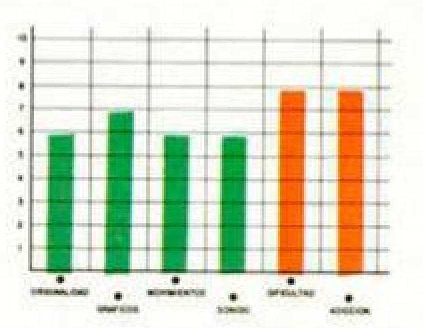
Cada una de las notas que nuestro «particular flautista» interpreta no es sino un reclamo para el diabólico Skeletor, que no tardará en acudir a la cita que, sin saberlo, está concertando el melómano estudiante. Si Skeletor consigue encontrarle y recupera la llave, tanto nuestro planeta como el de He-man, Eternia, pueden darse por perdidos.

Nuestro héroe debe cumplir, por tanto, varias misiones. En primer lugar recuperar los acordes salidos de la flauta. Algunos de ellos están dispersos por las calles, pero otros han caído en manos de los secuaces de Skeletor, por lo que no nos quedará más remedio que combatir con ellos para arrebatárselos.

En el último de los combates deberás vértelas frente a frente con el mismísimo Skeletor. Si le vences obtendrás el último acorde, la llave cósmica y la tranquilidad para tu planeta.

Gráficamente el programa es bastante simple y aunque existen diferentes zonas en el programa, ninguna de ellas es especialmente atractiva, si bien no es ésta la principal pega que hemos encontrado al programa, puesto que es el sistema de orientación empleado, con diferencia, la nota más negativa del programa. Os pasaréis más de una partida dando vueltas y vueltas sin enteraros de cómo hacer uso de la brújula ni de dónde os encontráis.

Pese a todo ello, el título es lo suficientemente adictivo como para prestarle atención, aunque mucho nos tememos que, como suele ocurrir con estos programas, se venderá más por el tema que trata que por su verdadera calidad.



CARGADOR

En primer lugar deberéis teclear el listado Basic y salvarlo en cinta. Tras esto, y utilizando el Cargador Universal de Código Máquina, teclear el otro listado, realizando el dump en la dirección indicada y con el número de bytes correspondiente. Después lo salvaréis en cinta y lo colocaréis delante de la versión original del programa.

LISTADO 1

```
  10 REM Masters del Universo
  20 REM Pedro Jose Rodriguez-87
  30 PAPER 0: INK 7: BORDER 0: C
LS : LOAD ""CODE 65000: POKE 236
58,8: CLS
  40 INPUT "Vidas infinitas? ";
LINE a$: IF a$(1)<>"S" THEN POKE
 65019,0: INPUT "Numero de vidas
? ";a: POKE 65024,a
  50 INPUT "Inmunidad? "; LINE a
$: IF a$(1)<>"S" THEN POKE 65022
,0
  60 INPUT "Tiempo continuo? ";
LINE a$: IF a$(1)<>"S" THEN POKE
 65032,0: POKE 65036,0
  70 INPUT "Tiempo lento? "; LIN
E a$: IF a$(1)<>"S" THEN POKE 65
041,0
  80 INPUT "Cualquier numero de
acordes? "; LINE a$: IF a$(1)<>"
S" THEN POKE 65047,0
  90 INPUT "Numero de aciertos n
ecesarios enCharlie's? ";a: POKE
 65049,a
 100 PRINT #AND;"Inserta cinta o
riginal...": PAUSE 100: INK 0: P
OKE 23624,0: CLEAR : LOAD ""CODE
 16384: RANDOMIZE USR 65000
 110 CLEAR : SAVE "MASTERSbas" L
INE 10: SAVE "MASTERSbin"CODE 65
000,56: VERIFY "": VERIFY ""CODE
```

LISTADO 2

```
310000DD21004011FFAD  812
3EFF37CD5605AF32BDA4  1246
32CEC83E04323AA13E09  862
32ADCCAF32A6CC3E3C32  1194
7ACC21AF0022CCA13E46  1065
32CAA8C300A100000000  776
```

DUMP: 40.000
N.° BYTES: 56

POKE 41274,n n=vidas
POKE 42173,0 vidas infinitas
POKE 51406,0 inmunidad
POKE 52397,9:
POKE 52390,0 tiempo continuo
POKE 52346,60 tiempo lento
POKE 41420,175:
POKE 41421,0 cualquier número de acordes
POKE 43210,n n=aciertos necesarios en Charlie's





BOBSLEIGH

UN TRINEO ESPECTACULAR

BOBSLEIGH

Deportivo

Digital Integration

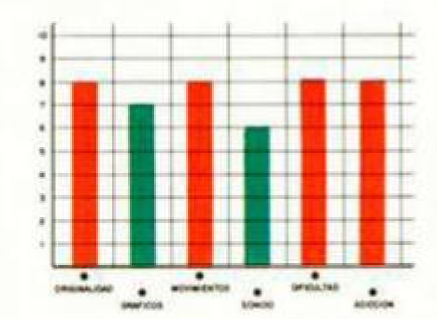


Muchos de vosotros habréis oído hablar de las asombrosas velocidades que alcanzan estos trineos deslizándose sobre unas peligrosas pistas de hielo, en las que cualquier despiste puede conseguir que estos deportistas cambien el bobsleigh por el vuelo sin montor.

Ahora podéis disfrutar de este emocionante deporte sin moveros de vuestro sillón favorito y sin tener que sufrir las gélidas temperaturas que hay en los circuitos de este tipo de competiciones.

Además, «Bobsleigh» combina todos los ingredientes de un simulador deportivo con algunos datos estratégicos, como puedan ser la consecución de suficiente dinero como para poder mejorar tu equipo o participar en campeonatos de más alto rango.

La calidad gráfica es notable, aunque sin complicaciones de ningún tipo, ya que lo principal en este estilo de juegos es la adicción que proporcionan y el nivel de dificultad que alcanzan, que en este caso es bastante alto.

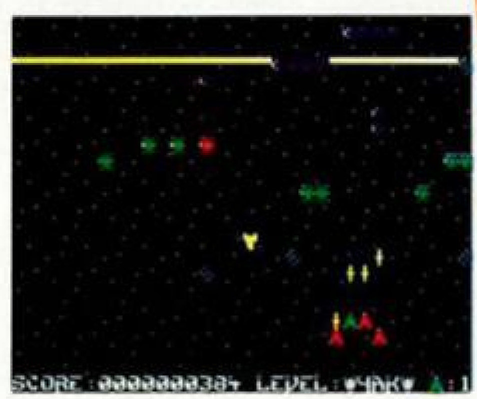


LA GUERRA DE LOS DROIDS

VOIDRUNNER

Arcade

Mastertronic

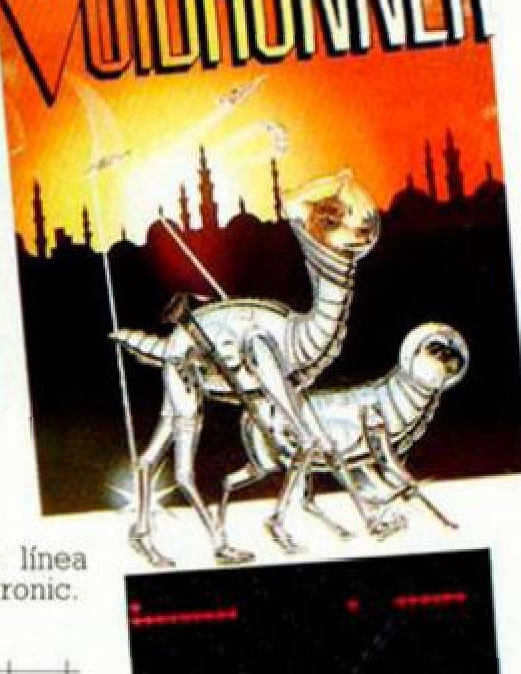


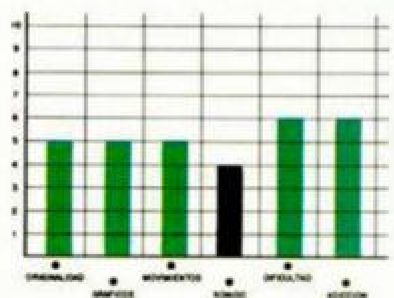
La guerra de los Droids y los Matrix llevaba años poniendo en peligro el equilibrio de la galaxia. Sólo los humanos, con su poderosa flota estelar, podían intervenir para apaciguar los ánimos y conseguir una paz estable o eliminar a los bélicos Droids que tanto daño habían causado, con lo que se pondría fin a la guerra.

Tras largas negociaciones que acabaron con los asesinatos de los embajadores de la Tierra y de Matrix, el Alto Estado Mayor del Imperio decidió que había que acabar con esta situación como fuera. Pero los ánimos estaban lo suficientemente calientes como para que un enfrentamiento directo fuera mal visto por la opinión pública, por lo que se decidió que una pequeña, pero poderosa fuerza de asalto de cuatro naves, atacara a estos bélicos alienígenas.

Ésta es la misión de «Voidrunner» que nos recuerda a aquel famoso «Centipede». Bajo esta misma estructura, el programa de Mastertronic incorpora algunas, aunque no muchas, novedades. Entre ellas, la variedad de enemigos y formas de ataque que éstos utilizan.

Adicción y rapidez son las principales características de este entretenido, aunque no maravilloso, arcade perteneciente a la línea «budget» de Mastertronic.







Expansión

3D GAME MAKER

EL FILMATION A TU ALCANCE

Muchos de vosotros os habréis quedado boquiabiertos ante programas tan espectaculares como Alien 8, Knight Lore o Pentagram, por citar algunos. Seguramente os hubiera gustado crear vuestro propio programa en tres dimensiones utilizando esta técnica denominada Filmation, pero os habréis encontrado con que vuestros conocimientos de programación se quedaban demasiado cortos. No os preocupéis, a partir de ahora sólo necesitáis este programa y... mucha imaginación.

Los que ya habéis tenido oportunidad de manejar otros programas similares, ya sean diseñadores gráficos, parsers (para la creación de aventuras conversacionales) o creadores de arcades, estaréis pensando ya en un programa con un monstruoso manual de instrucciones y un manejo tan complicado o más que intentar programar vuestro juego en Assembler.

Afortunadamente no es éste el caso, 3D GAME MAKER es un potente creador de juegos que se maneja a través de una serie de menús muy sencillos de comprender, sin más complicación que la lectura de unas someras instrucciones.

Todo el proceso de creación se realiza a través de tres programas independientes, cada uno de ellos encargado de una tarea diferente y cuya carga se realiza por separado, éstos son: 3D GRAPHIC EDITOR, 3D ROOM DESIGNER y 3D ADVENTURE.

Vamos a entrar en una primera explicación de cada programa para, más adelante, entrar en un análisis más detallado de sus opciones y posibilidades.

El primero de ellos, 3D GRAPHIC EDITOR, es, como su propio nombre indica, un diseñador de gráficos con el que, a través de unas sencillas pero completas opciones, podréis desde crear vuestros propios gráficos hasta retocar los ya incluidos por el programa.

El segundo, 3D ROOM DESIGNER, es el encargado de posibilitaros diseñar cada una de las habitaciones del juego y el mapeado completo.

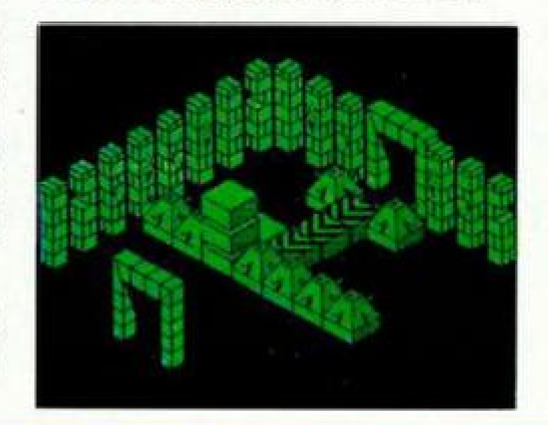
Por último, 3D AVENTURE, os permitirá reunir en un solo bloque los gráficos y habitaciones por vosotros creados, para salvarlo en formato de programa comercial, porque entre otras cosas los juegos que hagáis con este diseñador ¡son comercializables!

Como veis, por tanto, la filosofía de creación es sumamente sencilla: en primer lugar, creación de los gráficos; a continuación, diseño de los escenarios, y por último unión de los dos bloques anteriores con las rutinas de funcionamiento del juego para formar un único bloque.

Pasemos, así pues, a analizar con detenimiento cada uno de los tres procesos.

3D GRAPHIC EDITOR

Una vez cargado el programa os aparecerá un menú con siete opciones. Las tres primeras están referidas a la selección de los controles; podéis elegir entre los cursores, el INTERFACE II o un joystick KEMPSTON.



Las tres siguientes opciones controlan el manejo del cassette; podemos cargar, salvar o verificar el bloque de gráficos.

Por último se encuentra la opción para entrar en el editor, con lo que empezará el proceso de diseño de nuestros objetos.

Observaréis que en pantalla aparecen cuatro gráficos, uno de mayor tamaño que los demás. Los tres más pequeños representan, de izquierda a derecha, el gráfico, su máscara, y el tercero los dos unidos, tal y como quedarán en el programa. El gráfico más grande representa la zona de trabajo, sobre la cual podremos crear o retocar



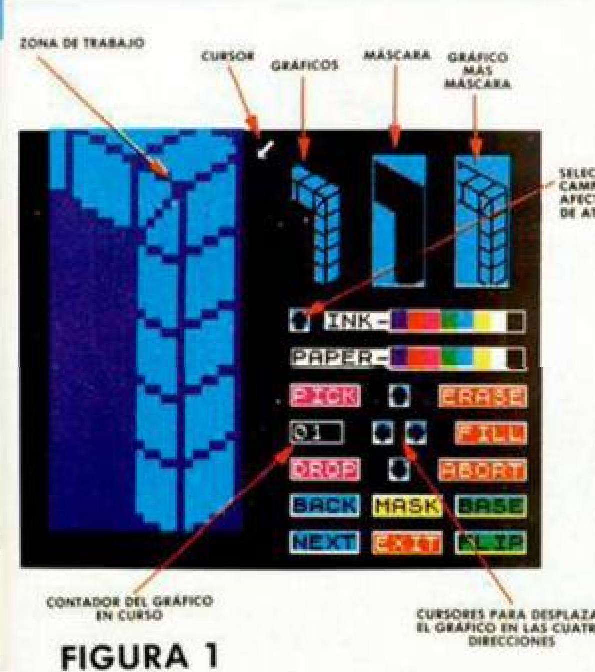


FIGURA 1

los gráficos. En esta zona podremos tener bien el gráfico o bien su máscara.

Dentro de la zona de trabajo podemos poner un pixel pulsando fuego, si ahora sin movernos volvemos a pulsar fuego lo borraremos.

Los comandos disponibles son:

— EXIT: podemos retornar al menú principal donde tendremos acceso de nuevo a las opciones de cassette y cambio de controles.



— NEXT: selecciona el siguiente gráfico.

— BACK: selecciona el gráfico anterior.

— ABORT: esta opción recupera el gráfico original tal y como estaba antes de hacer cambios en él. También evita perder el gráfico en un borrado accidental.

— FILL: rellena el trozo de gráfico que seleccionemos.

— FLIP: gira el gráfico en eje horizontal de tal manera que aparece como si lo viéramos reflejado en un espejo.

— PICK: guarda el gráfico en un buffer en el que permanece inalterable.

— DROP: pasa a pantalla el gráfico que se hubiese guardado con PICK.

— BASE: os coloca una trama imaginaria para facilitaros dar la forma tridimensional al gráfico. Puede ser retirada o puesta en cualquier momento sin alterar nuestro trabajo.

— INK y PAPER: cambia el papel y la tinta con que estamos trabajando en pantalla, aunque luego el gráfico adoptará el color de la habitación en que sea colocado, es decir, estos colores sólo sirven para trabajar más cómodamente en el editor.

— MASK: crea una máscara para el gráfico que hayamos diseñado. Normalmente no suele ser perfecta, sino que debéis retocarla un poco. Para saber cuándo es correcta, comprobar cómo queda el bloque donde están unidos el gráfico y la máscara.

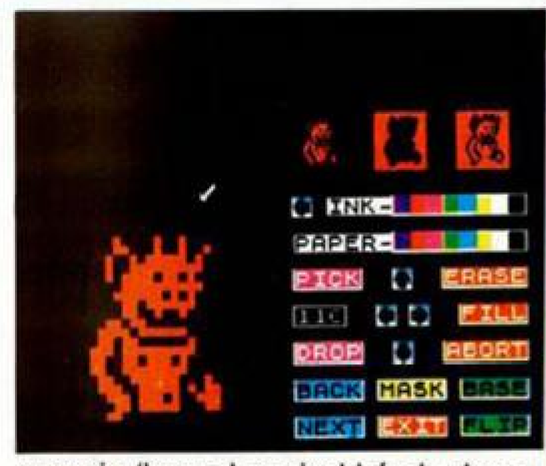
Además de estas opciones encontraréis un contador (ver Figura 1) que os muestra qué gráfico tenéis seleccionado, unos cursores con los que se puede mover la figura que haya en la zona de trabajo en las cuatro direcciones, y por último una flecha que puede apuntar bien a la zona de trabajo o bien a la zona de los tres gráficos pequeños; dependiendo de ello podemos cambiar los atributos de la parte que esté seleccionada.

Algunas de estas opciones tienen ciertos trucos y limitaciones que merece la pena comentar. Veamos algunas:

— Si queremos que algunos gráficos sean muy similares entre sí, lo que podemos hacer es lo siguiente: hacer el primer gráfico, una vez terminado guardarlo en el buffer con PICK; ahora seleccionar el siguiente gráfico similar que queráis hacer (con BACK y NEXT), recuperar el gráfico del buffer con DROP y retocarlo.

— La opción PICK y DROP sólo se puede utilizar con gráficos del mismo tamaño. No podéis, por ejemplo, coger un gráfico de dos por dos y dejarlo en otro que tenga tres por dos.

— Cuando vayáis a diseñar un gráfico que se vaya a mover de izquierda a derecha, cread primero la secuencia de movimiento hacia un lado, y luego aplicad FLIP a cada gráfico de la secuencia (lo cual equivaldrá al mismo gráfico en dirección contraria), cogedlo con PICK y llevadlo a su lugar correspondiente para soltarlo con DROP.



Todos los que dispongáis de una impresora conectada a un interface CENTRONICS podréis sacar en cualquier momento un copy de pantalla pulsando la tecla P.

Hay 33 gráficos distintos, cada uno de ellos con un tamaño y comportamiento predefinido (ver figura 3).

3D ROOM DESIGNER

El primer menú que encontráis es prácticamente similar al del editor gráfico: opciones de cambio de controles, comandos de cassette, que ahora además de opciones para salvar, cargar y verificar un bloque de habitaciones incluye una opción para cargar los gráficos antes creados y por último la opicón de entrada al editor.

Al entrar en el editor aparecerá ante vosotros una habitación con un objeto en el medio y una serie de indicadores a su alrededor. Vamos a analizarlos.

El objeto que se encuentra en el medio de la habitación es el cursor, que podréis mover usando las teclas de dirección. Si pulsáis ENTER el gráfico que había seleccionado quedará posicionado en donde estéis. Si ahora pulsáis SPACE, el gráfico desaparecerá. Es decir, con ENTER se colocan los objetos y con SPACE se borran.

Podéis seleccionar otro gráfico con las teclas N, que selecciona el siguiente gráfico, y M, que hace lo propio con el anterior.

INDICADOR DE MEMORIA DISPONIBLE

CURSOR

FIGURA 2

MAPA DE LAS POSICIONES HORIZONTALES DE CADA HABITACIÓN

INDICADOR DE LA ALTURA A LA QUE SE HAYA EL CURSOR

INDICADOR DEL CUADRANTE EN QUE TE ENCUENTRAS

MAPA DEL CUADRANTE EN QUE TE ENCUENTRAS

Expansión

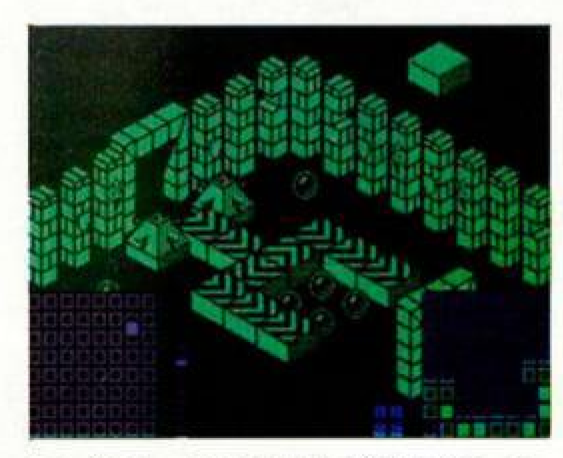
Para saber en todo momento en qué posición de la habitación os encontráis disponéis de dos indicadores en la parte inferior izquierda del editor (ver figura 2). Uno representa la habitación vista desde arriba donde podréis controlar la posición horizontal del objeto. El cursor se puede mover a lo largo de 15 posiciones de SUR a NORTE y otras 15 de OESTE a ESTE, es decir, hay un total de 225 posibilidades.

El otro indicador muestra la altura a la que está colocado el cursor. La altura va desde 1 a 9, aunque sólo se pueden poner objetos hasta la altura 8. Para mover el cursor de arriba a abajo o viceversa, pulsar fuego más el control de subir o bajar.

En cualquier momento se puede cambiar el color de la habitación, que esta vez sí aparecerá en el juego, pulsando CAPS SHIFT más la tecla correspondiente al color deseado.

Los indicadores que aparecen en la parte inferior derecha están referidos a el mapeado del juego. El primer indicador indica en cuál de los cuatro cuadrantes existentes estamos. Cada uno de ellos contiene una matriz de ocho por ocho habitaciones, luego hay un total de 256 habitaciones.

El otro indicador representa el cuadrante en que estamos, visto desde arriba. En él podréis ver desde el color de cada habitación hasta si está vaciá o contiene algún objeto. Si está llena de color es que contiene algún objeto, en caso contrario, estará negra por dentro. La habitación que aparece



en «flash» nos señala dónde nos encontramos.

Hay dos habitaciones más que tienen un significado especial. En primer lugar encontraréis una habitación con un círculo en su interior; representa la pantalla inicial, y su posición es invariable, es decir, todos los juegos deben comenzar en esa pantalla. La segunda tiene una cruz en su interior y representa la habitación en que se encuentra el objeto final cuya utilidad está explicada en la figura 3.

El último indicador que falta por comentar es el que se encuentra en la parte superior de la pantalla; se trata de un indicador de memoria. A medida que vayamos posicionando objetos éste se irá elevando. Cuando llegue al máximo no podremos colocar más objetos.

Falta únicamente comentaros cómo colocar las puertas en las habitaciones, cosa, que por cierto, no está indicada en las instrucciones, por lo que tuvimos que descubrirlo por nuestra cuenta. En la figura 2 podéis encontrar las cuatro posiciones posibles en que se pueden colocar las puertas. Para poner una, dirigios al lugar deseado y pulsad ENTER; si la queréis quitar poneos encima y pulsad SPACE.

Una vez comentadas todas las opciones vamos a pasar a analizar algunos trucos y limitaciones del programa.



CONCURSO "3-D GAME MAKER"

¡TU PROGRAMA PUEDE SER PUBLICADO!

Seguro que, tras leer este artículo, te han entrado unas ganas enormes de conseguir este programa y empezar a crear esos juegos que siempre has querido hacer, pero, por falta de conocimientos, veías inaccesibles. Pues bien, si te interesa el tema y estás dispuesto a tomártelo en serio, en MICROHOBBY, con la colaboración de DRO SOFT, hemos pensado hacerte una propuesta sumamente interesante.

Envíanos un juego realizado con el «3-D Game Maker» y, si resultas ganador de este concurso, además de recibir un importante premio en metálico, tu programa será publicado comercialmente bajo el sello de DRO.

PREMIOS

- El **primer clasificado** obtendrá un premio de **50.000 pesetas** en metálico y **su programa será publicado** para su comercialización bajo el sello de DRO, por lo que recibirá, además, los royalties correspondientes a las cifras de ventas alcanzadas por el mismo.
- El **segundo clasificado** será premiado con **30.000 pesetas** en metálico.

NOMBRE ....

APELLIDOS ....

DIRECCIÓN ....

LOCALIDAD ....

D. P. ....

TELF.: ....

BASES

- Envía un juego confeccionado con ayuda del programa «3-D Game Maker», junto con el cupón adjunto debidamente cumplimentado con tus datos personales a:

HOBBY PRESS
MICROHOBBY
Carretera de Irún km 12,400
28049 MADRID

Indicando en el sobre «Concurso 3-D»

- Los juegos podrán estar grabados en disco de 3'' o cinta de cassette.
- La fecha tope de admisión de programas será el día 15 de junio de 1988.
- El jurado, compuesto por miembros de la redacción de MICROHOBBY y por programadores de DRO SOFT, elegirá, atendiendo el nivel de calidad de los programas, a un primer y a un segundo ganador.
- Los participantes podrán enviar cuantos juegos deseen, siempre y cuando cada uno de ellos vaya acompañado del cupón que aparece en esta misma página.



— En cada habitación se pueden poner un máximo de 20 objetos.

— Sólo puede haber un objeto final en todo el mapa.

— Si colocáis muchos objetos en las primeras habitaciones comprobaréis cómo el indicador de memoria se va llenando con bastante rapidez. Esto nos lleva a concluir que aunque se pueden poner 256 habitaciones no todas pueden contener objetos, o por lo menos no todas pueden contener un gran número de objetos.

— El mapa tiene una opción curiosa, de forma que si salimos por la parte superior aparecemos en la zona inferior, y si nos salimos por la derecha aparecemos por la izquierda (y a la inversa también en ambos casos). Esto produce un efecto que podemos llamar de mapeado continuo.

Si has seguido todos los pasos que hemos enumerado hasta ahora tendrás una cinta con tu bloque de gráficos y otra con tus habitaciones, por lo que estás en disposición de dar forma a tu programa, lo cual corresponde al 3D ADVENTURE. Analicémosle.

1,2: Puerta
3,4,5,6: Paredes
7A,7B,7C,7D: Secuencia de disparo
8A,8B,8C,8D,8E,8F: Secuencia de desintegración
9A,9B,9C,9D: Secuencia de pies moviéndose hacia adelante
10A,10B,10C,10D: Secuencia de pies moviéndose hacia atrás
11A,11B,11C,11D: Secuencia del tronco moviéndose hacia adelante
12A,12B,12C,12D: Secuencia del tronco moviéndose hacia atrás
13A,13B: Secuencia de tronco girado a la izquierda
14A,14B: Secuencia de tronco girado a la derecha
15A,15B,15C,15D: Fases del objeto final (disparándole se acaba el juego)
16: Bloque fijo
17: Bloque venenoso (mata al tocarlo)
18: Bloque empujable (se puede desplazar)
19: Bloque que se mueve hacia el S.O.
20: Bloque que se mueve hacia el S.E.
21: Bloque que se mueve hacia el N.E.
22: Bloque que se mueve hacia el N.O.
23: Bloque que se mueve de arriba a abajo
24: Bloque que se mueve de abajo a arriba
25: Bloque que se desliza hacia el S.O.
26: Bloque que se desliza hacia el S.E.
27: Bloque que se desliza hacia el N.E.
28: Bloque que se desliza hacia el N.O.
29A,29B: Burbuja asesina moviéndose hacia adelante
29C,29D: Burbuja asesina moviéndose hacia atrás
30A,30B: Burbuja ascendente (nos podemos subir encima)
31A,31B,31C,31D: Robot asesino
32: Bloque desintegrable (se desintegra al subirse encima)
33: Bloque imán (nos persigue intentando acorralarnos)

3D ADVENTURE

El menú de este último programa es muy similar al de los dos anteriores. En primer lugar encontraremos las opciones de cambio de controles. A continuación aparecen las opciones de manejo del cassette, que, por su importancia dentro de este bloque, vamos a comentar más detenidamente.

En primer lugar encontramos los comandos para cargar los gráficos y las habitaciones anteriormente diseñadas, con lo que nuestro juego estará por fin completo. Ahora sólo resta hacer uso de la última opción que nos permite precisamente salvar el programa en formato ya jugable y comercializable. Antes de proceder a salvar el programa nos pedirá el nombre que le vamos a dar a nuestro juego así como el copyright que deseamos que figure en el menú de nuestro juego.

Antes o después de salvarlo podemos proceder a comprobar el funcionamiento de nuestro juego para lo cual debemos utilizar la opción 0 (RUN). Ahora además de sufrir en nuestras propias carnes la perversidad de las trampas que diseñamos podremos asegurarnos de que todo funciona a la perfección.

Como veis lo único que queda por comentar ya son las características generales que presentará cualquier programa creado con el 3D GAME MAKER.

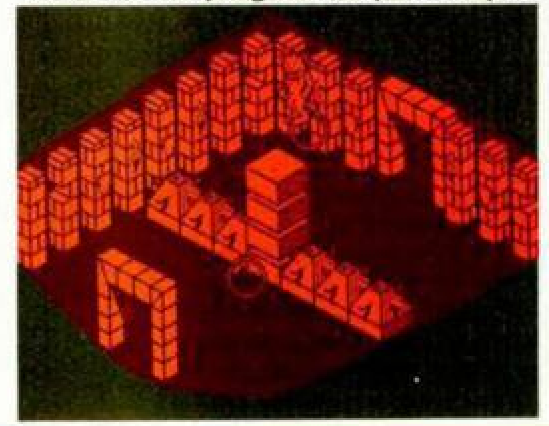
Nuestra misión consiste en encontrar el objeto final del juego y destruirlo con nuestros disparos, tras lo cual aparecerá un mensaje de felicitación y el juego acabará.

Para conseguirlo sólo disponemos de una vida, por lo que cualquier traspiés que demos significará para nosotros el final de nuestra aventura. También puede ocurrir que nos quedemos encerrados en una habitación, en este caso deberemos abortar el juego (tecla A).

Como veis esto eleva el grado de dificultad notablemente, por lo que es conveniente que no os «paséis» demasiado al diseñar las trampas de cada habitación.

Transferencia a cinta o a otros dispositivos

Uno de los principales defectos que se le puede achacar a este programa es que la carga de una de las tres partes desde cassette es lenta, tediosa y además, por estar el programa en carga rápida, bastante difícil de cargar si el cassette no está en muy buenas condiciones. Por otra parte, siempre es conveniente tener una copia de seguridad de los programas que compre-



mos y si además disponemos de otros dispositivos de carga como microdrive o disco resulta muy interesante copiar nuestros programas en estos formatos (lo cual, por otra parte, es completamente legal).

Por ello os hemos incluido una serie de listados con los cuales podremos conseguir pasar a cinta los tres programas completamente desprotegidos. Una vez en este formato podréis pasarlo a cualquier otro dispositivo sin ningún problema.

Los pasos a realizar son idénticos para los tres programas, aunque ahora vamos a tratar, como ejemplo, cómo hacerlo con el 3D GRAPHIC EDITOR.

En primer lugar teclear el listado 1 con su correspondiente bloque de datas. Salvar los dos bloques en cinta y a continuación cargarlos. El programa te pedirá que introduzcas la cinta original y que pulses play en el cassette. Durante la carga la pantalla se llenará de basura, no te preocupes, pues esto está previsto por el cargador. Cuando acabe la carga, pon en el cassette una cinta virgen para hacer la copia. Pon el cassette a grabar y pulsa ENTER en tu ordenador. Se salvarán dos bloques que todavía no pueden ser utilizados.

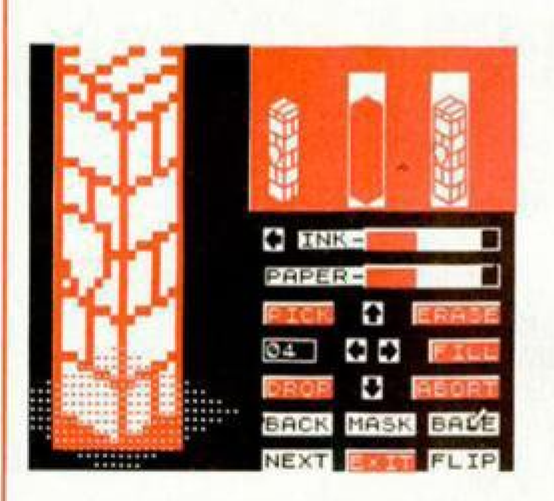
Ahora teclea el listado 2 con su bloque de datas, sálvalos en cinta y cárgalos. Te pedirá que introduzcas la cinta con los dos bloques salvados anteriormente. Al terminar la carga pon una cinta virgen en la grabadora, pon ésta en marcha y pulsa ENTER. Se salvará un único bloque con cabecera.

Por último, teclea el listado 3 que debe ser utilizado como cargador Basic de este último bloque. Y ya tienes el 3D GRAPHIC EDITOR listo para ser utilizado.

Los que queráis pasar el programa a disco o microdrive deberéis hacer lo siguiente. Hacer un Clear en la dirección 24500. Cargar con LOAD""CODE el bloque que salva el listado dos. Salvarlo con el comando correspondiente especificando como comienzo la dirección 24996 y como número de bytes 40539. Teclear el listado tres cambiando el LOAD""CODE de la línea 120 por el comando que corresponda y salvarlo con autoejecución en la línea 100.

Ahora todo lo que necesitáis es un poco de habilidad para diseñar los gráficos y un mucho de imaginación para crear el argumento, los escenarios y el mapeado del programa.

Por cierto, estamos trabajando duramente en el análisis del funcionamiento del programa y de los bloques de gráficos y de habitaciones. Pronto tendréis noticias de los descubrimientos que hemos realizado y de otros que esperamos encontrar para facilitar aún más vuestra tarea y dotar aún de mayores posibilidades a este magnífico programa. Manteneos atentos a los próximos números...

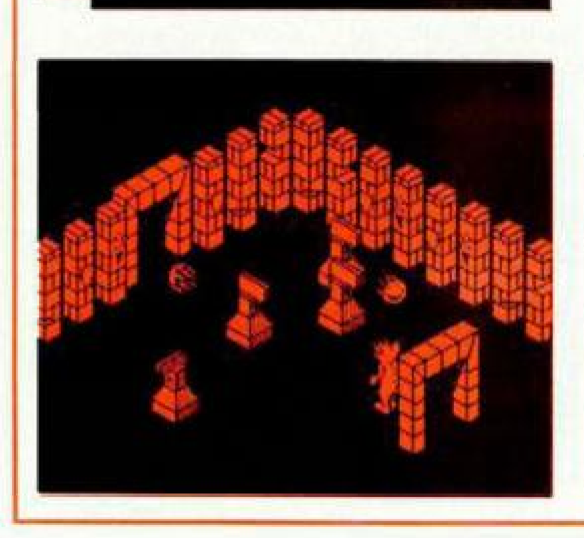


LISTADO 1

```
 10 REM         PROGRAMA 1
 20 REM
 30 REM      ESTE PROGRAMA SALVA
EN CINTA UNA PRIMERA VERSION DE
LOS PROGRAMAS DEL 3D GAME MAKER
A LA ESPERA DE SER TRANSFERIDOS
EN SU VERSION DEFINITIVA POR EL
PROGRAMA 2
 40 REM
 50 REM
 100 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS
 110 CLEAR 24999
 120 LOAD ""CODE 65100,435
 130 CLS : PRINT "        PON LA C
INTA ORIGINAL Y              PULS
A UNA TECLA": PRINT : PRINT "
DURANTE LA CARGA LA PANTALLA
 SE LLENARA DE BASURA NO TE
  PREOCUPES ESTA PREVISTO
      POR EL CARGADOR": PRINT :
PRINT "   CUANDO ACABE LA CARGA
PON EN       MARCHA EL CASSETTE P
ARA               HACER LA COPIA Y
                    PULSA ENTER"
 140 PAUSE 0
 150 RANDOMIZE USR 65478

   1  3EBFDBFECB4720F8DD21 1534
   2  185711A8063EFF37CDC2 1073
   3  0406327610FDDD21C05D 986
   4  11609D3EFF37CDC204C3 1240
  20  0000000000003E0FD3FE 542
  21  21B6FFE5AFFE0108DBFE 1610
  22  1FE620F6024FCD96FF21 1263
  23  150410FE2B7CB520F9CD 1129
  24  92FF069CCD92FF3EC6B8 1613
  25  30E62420F306C9CD96FF 1406
  26  78FED430F6CD96FFD079 1819
  27  EE034F260006CD181908 626
  28  3809F57DABDD7700F118 1211
  29  073EFFADB7131802DD23 981
  30  1B0806CE2E01CD92FFD0 1108
  31  3EDDB8CB1506CDD274FF 1483
  32  CD92FF7CAD677AB320CD 1544
  33  7CFE01ED56C9CD96FFD0 1721
  34  3E113D20FDA704C83E7F 985
  35  DBFE1F00A9E62028F379 1339
  36  2F4FED5FE607F608D3FE 1414
  37  37C93E01D3FEC9310000 1034
  38  210040E5D11C010FF331 871
  39  0000DD21183C1108BFCD 759
  40  10FF30E521185701E0A4 1081
  41  0000AFED4FED5FAE7723 1151
  42  0B78B120F6C34CFE0000 1111
  44  27FFB6FFD40000000000 943
```

DUMP: 40.000
N.° BYTES: 435



LISTADO 2

```
 10 REM         PROGRAMA 2
 20 REM
 30 REM      ESTE PROGRAMA SALVA
EN CINTA LA VERSION DEFINITIVA
DE LOS PROGRAMAS 3D GAME MAKER
LISTOS PARA SER USADOS
 40 REM
 50 REM
 100 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS
 110 CLEAR 24999
 120 LOAD ""CODE 65300,101
 130 CLS : PRINT " PULSA UNA TEC
LA Y PON LA CINTA  CON LOS DATOS
 GRABADOS POR EL             PROG
RAMA1"
 140 PRINT : PRINT "AL ACABAR LA
 CARGA PON EN MARCHA   LA GRABAD
ORA Y PULSA ENTER"
 150 PAUSE 0
 160 RANDOMIZE USR 65300

   1  310000DD21005B11A806 585
   2  3EFF37CD5605DD21A861 1187
   3  11609D3EFF37CD560521 971
   4  3FFF11165B014600EDB0 932
   5  C3055B3EBFDBFECB4720 1323
   6  F8DD213F5B111100AF37 920
   7  CDC20406327610FDDD21 1100
   8  A461115B9E3EFF37CDC2 1298
   9  04C3F8A7034D4943524F 995
  10  484F4242595B9EA46100 882
  11  007E407C40407E00007E 694
```

DUMP: 40.000
N.° BYTES: 101

LISTADO 3

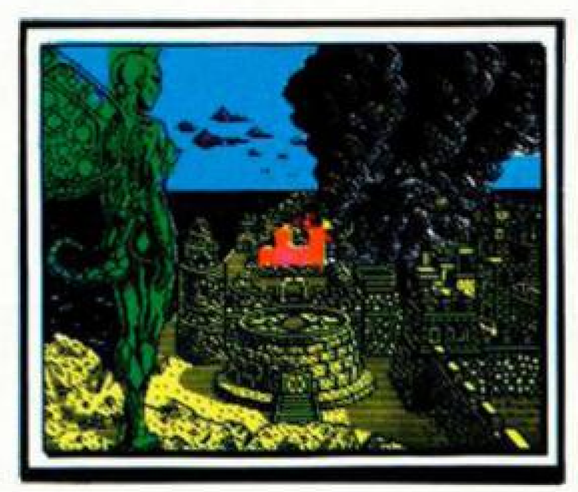
```
 10 REM         PROGRAMA 3
 20 REM
 30 REM        ESTE PROGRAMA DEBE
SER USADO COMO CABECERA PARA LOS
PROGRAMAS DEL 3D GAME MAKER YA
DESPROTEGIDOS
 40 REM
 50 REM
 100 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS
 110 CLEAR 24900
 120 LOAD ""CODE 24996,40539
 130 RANDOMIZE USR 43000
```

Pixel a pixel

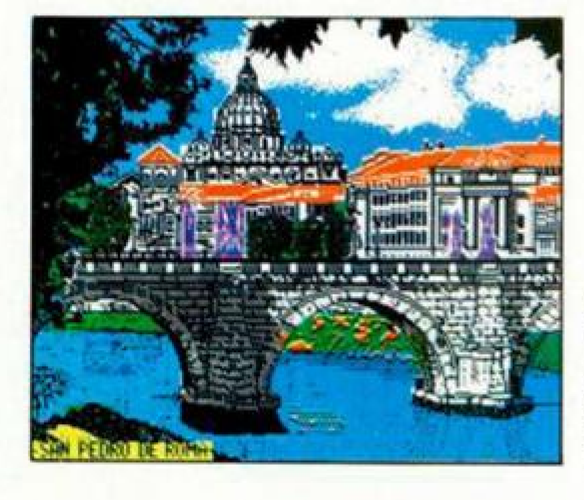
Sólo hubo tres ganadores, pero nos enviásteis una auténtica avalancha de pantallas. Por ello, el rincón estará reservado para mostraros semanalmente los trabajos que quedaron clasificados entre los cien primeros puestos.



José A. Gómez Tejedor.
Valencia.
Puntos: 46.



Fernando Bertome Roy.
Zaragoza.
Puntos: 46.



David Calandra Reula
Santander
Puntos: 45




Antonio Tabarnero Manchón.
Madrid.
Puntos: 40.



Sorteo n.º 46

Todos los lectores tienen derecho a participar en nuestro Club. Para ello sólo tienen que hacernos llegar alguna colaboración para las secciones de Trucos, Tokes & Pokes, Programas MICROHOBBY, etc..., y que ésta, por su originalidad, calidad u otro tipo de consideraciones, resulte publicada.

● Si tu colaboración ha sido ya publicada en MICROHOBBY, tendrás en tu poder una o varias tarjetas del Club con su numeración correspondiente.

Lee atentamente las siguientes instrucciones (extracto de las bases aparecidas en el número 116) y comprueba si alguna de tus tarjetas ha resultado premiada.

● Coloca en los cinco recuadros blancos superiores el número correspondiente al primer premio de la Lotería Nacional celebrado el día:

19 de marzo

● Traslada los números siguiendo el orden indicado por las flechas a los espacios inferiores.

● Si la combinación resultante coincide con el número de tu tarjeta..., ¡enhorabuena!, has resultado premiado con un LOTE DE PROGRAMAS valorado en 5.000 pesetas.

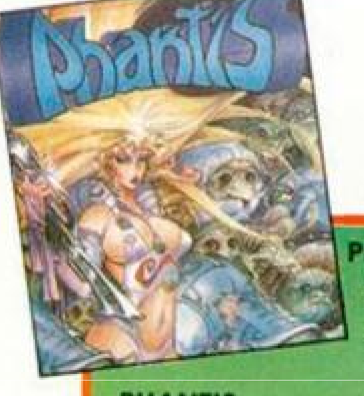
El premio deberá ser reclamado por el agraciado mediante llamada telefónica antes de la siguiente fecha:

23 de marzo

En caso de que el premio no sea reclamado antes del día indicado, el poseedor de la tarjeta perderá todo derecho sobre él, aunque esto no impide que pueda resultar nuevamente premiado con el mismo número en semanas posteriores. Los premios no adjudicados se acumularán para la siguiente semana, constituyendo un «bote».

El lote de programas será seleccionado por el propio afortunado de entre los que estén disponibles en el mercado en las fechas en que se produzca el premio.





LOS JUSTICIEROS

PHANTIS.— Dificultad no muy elevada, variedad y final romántico. un juego entretenido.
FLUNKY.— Por fin un menú en el que se pueden castellanizar o extranjerizar los mensajes de pantalla.

PHANTIS

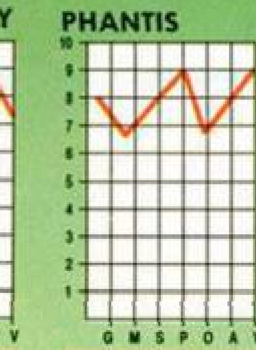


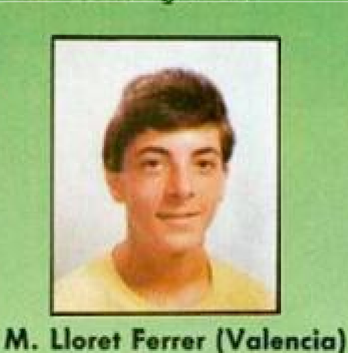
Blasa Soto Jiménez (Madrid)

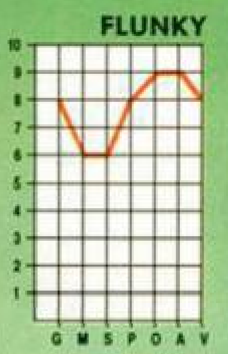
FLUNKY


PHANTIS.— Gráficos y efectos sonoros de gran calidad, y aunque destaquen los pechos de Serena sigue faltando erotismo.

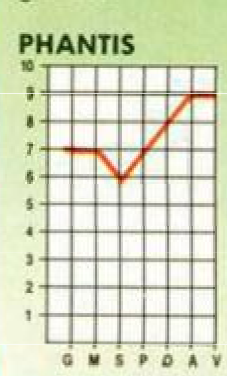
FLUNKY.— Un juego muy original y con un tema interesante. Todo esto mezclado con unos buenos gráficos.

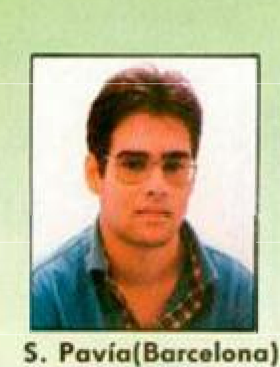
PHANTIS


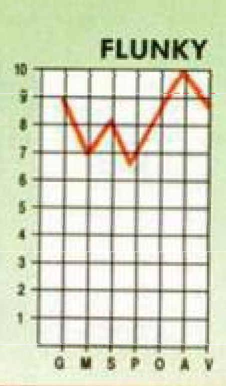

M. Lloret Ferrer (Valencia)

FLUNKY


PHANTIS.— Los escenarios son muy vistosos y variados, sin embargo la dificultad es muy baja.
FLUNKY.— Original programa con unos detalles muy realistas y bastante adictivo. El movimiento es lento debido al gran tamaño de sus gráficos.

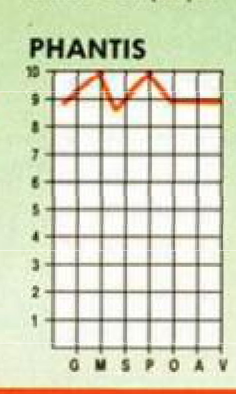
PHANTIS


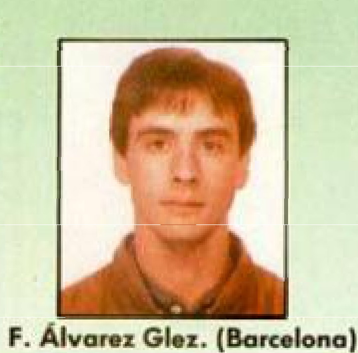

S. Pavía(Barcelona)

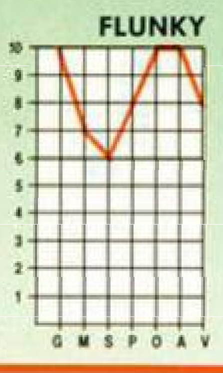
FLUNKY


PHANTIS.— Dos juegos en uno, ambos geniales, aunque pierden adicción por su facilidad.

FLUNKY.— Un argumento muy original, aunque el juego es demasiado complejo.

PHANTIS



F. Álvarez Glez. (Barcelona)

FLUNKY


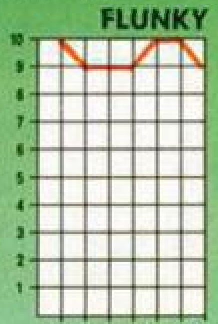
DEL SOFTWARE

PHANTIS.— Un juego con gráficos buenos y con un nivel de adicción aceptable.

FLUNKY.— Sensacionales gráficos y gran originalidad para el mejor juego de la temporada.

PHANTIS





FLUNKY

Fco. León Pinilla (Madrid)

PHANTIS.— La dificultad no es muy alta y la cuarta fase es un poco «sosa», pero en general es un magnífico arcade.

FLUNKY.— Es el típico programa de Priestley aunque con un toque de humor más notorio.

PHANTIS

FLUNKY



David González (Madrid)

PHANTIS.— Gráficos magníficos, alta adicción y excelente pantalla de presentación. No se puede pedir más.

FLUNKY.— Programa original y divertido, con grandes gráficos y buen tratamiento de los colores.

PHANTIS



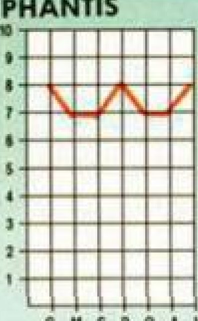
FLUNKY

José Manzano (Cádiz)

PHANTIS.— Los gráficos son bastante buenos. Hay una acción trepidante. En general es un programa muy adictivo.

FLUNKY.— Es un programa con gráficos muy buenos y de gran originalidad. La única pega es el escaso sonido.

PHANTIS



FLUNKY

J. M. Villamarín (La Coruña)

G: Gráficos. **M:** Movimiento. **S:** Sonido. **P:** Pantalla de presentación. **O:** Originalidad. **A:** Argumento. **V:** Valoración global.



Spectrum
Amstrad CPC
Msx·Msx2
Pc ycompatibles
Phantis
875
UN ARCADE INCREIBLE.
UNA VIDEO-AVENTURA AL 100%.
DINAMIC
DINAMIC SOFTWARE. PZA. DE ESPAÑA, 18. TORRE DE MADRID, 29-1. 28008 MADRID. TELEX: 44124 DSOFT-E
TIENDAS Y DISTRIBUIDORES: (91) 314 - 18 - 04.
PEDIDOS CONTRA REEMBOLSO: (91) 248 - 78 - 87.

CONSULTORIO

DIGITALIZAR IMÁGENES

Me gustaría preguntarles cómo se puede archivar una imagen en el ordenador; ¿es posible archivar cualquier tipo de imagen, bien de TV o de vídeo, en el ordenador? He visto en Inglaterra un interface llamado «Videoface» que realizaba tal función; ¿es necesario este periférico, de la casa Romantic Robot, o hay otro modo de hacerlo? Por ejemplo, sintonizando en la misma frecuencia en la que emite el ordenador, un vídeo digital y, a la salida de éste, introducir el cable de antena del ordenador?

José C. CEPERO-Ceuta

■ *Para almacenar cualquier imagen en el ordenador es preciso digitalizarla. Este proceso consiste en muestrear la señal y traducir los niveles analógicos a información digital (en el caso del Spectrum, ceros y unos con información de color). Para ello es necesario un digitalizador de imagen que, además, la transforme en el formato adecuado para el Spectrum.*

Evidentemente, la solución que usted propone no es válida por varios motivos: en primer lugar, la salida de RF de un vídeo digital es una señal analógica, para que se pueda conectar a cualquier televisor. Lo único digital en estos vídeos es el procesamiento de la señal; tanto la grabación como las conexiones son analógicas para mantener la compatibilidad. En segundo lugar, la salida de TV de un Spectrum es una salida, no una entrada, así que no se puede inyectar ninguna señal por esta conexión.

COMPATIBILIDAD DE FICHEROS

Quisiera que me aclarasen eso de que el Plus 3 pude comprender un fichero generado por un Amstrad, con el empleo del comando: COPY TO SPECTRUM FORMAT. ¿Es que el Plus 3 puede leer o escribir en un disco o fichero, si éste ha sido escrito para un Amstrad?

Jorge CABELLO-Granada

■ *La posibilidad de emplear el comando: COPY TO SPECTRUM FORMAT sólo es válida para ficheros que contengan un bloque de bytes y que hayan sido generados en un Amstrad. No tiene sentido, por ejemplo, en ficheros secuenciales generados con OPEN, ni mucho menos, en ficheros que contengan un programa basic.*

El Plus 3 podrá leer un fichero generado en un Amstrad, pero no al revés; es decir, un Amstrad no puede leer un fichero generado en un Spectrum.

La utilidad fundamental de este comando es poder leer programas en código máquina que hayan sido ensamblados en otro ordenador mediante el empleo de un ensamblador cruzado.

SPECTRUM PLUS 3

Voy a adquirir próximamente un Spectrum Plus 3 y desearía que me contestáseis, si no es mucha molestia, las siguientes cuestiones: ¿Trae el ordenador algún software en disco? ¿Tiene posibilidad de incorporar CP/M? ¿Puede paginar RAM sobre ROM? ¿Qué documentación técnica trae?

Juen C. SÁNCHEZ-Barcelona

■ *El Plus 3 no trae ningún software en disco, el Sistema Operativo viene grabado en dos memorias EPROM de 32 Ks. En principio, no hay CP/M para el Plus 3 —el arduo problema de las 32 columnas—, pero corren rumores de que Locomotive Software lo está desarrollando; de momento, no obstante, no hay nada concreto. Es perfectamente posible paginar RAM sobre ROM, con lo que el usuario puede, si lo desea, escribir su propio Sistema Operativo. La documentación técnica es bastante completa, si bien, no resulta muy clara para el profano. Consite en un manual de usuario que incluye todo lo relativo al basic, manejo de memoria, puertos, patillaje de las conexiones y —muy importante— una lista de las llamadas al Sistema para utilizar el «+3DOS» desde código máquina.*



COPIA DE LISTADOS

Tengo un Spectrum Plus 2 y quisiera hacer algunas preguntas. He visto en vuestra revista que, en algún programa, hay un «Listado 1» (Basic), un «Listado 2» (Código Máquina) y un listado ensamblador; ¿hay que introducir los tres o sólo el 1.° y el 2.°. ¿Qué es el listado ensamblador?

Referente al ordenador, en modo 48 K se carga con la tecla «J» (LOAD), en modo 128 K tecleando: LOAD ""; entonces, ¿qué función tiene la opción «cargar de cinta» del menú principal?

Joan GIMÉNEZ-Barcelona

■ *Sólo hay que copiar los listados 1.° y 2.° (si hubiera un 3.°, 4.°, etc. en Código Máquina, también habría que copiarlos). El listado ensamblador es un listado en lenguaje Assembler del código fuente utilizado para generar el Código Máquina; se incluye para aquellos usuarios que, disponiendo de ensamblador y teniendo conocimientos de Assembler, deseen hacer modificaciones al programa para adaptarlo a sus gustos o necesidades. En algunos casos, se incluye con fines didácticos, para ilustrar el procedimiento empleado por el programador.*

La opción «cargar de cinta» del menú principal sirve para que, incluso quien no sepa absolutamente nada de Basic, pueda cargar y ejecutar un juego. Está especialmente indicada para quien desee utilizar el ordenador, simplemente como una máquina de video-juegos.

PERIFÉRICOS Y PLUS 3

Desearía que me solucionárais unas dudas sobre el Spectrum Plus 3 que acabo de adquirir: ¿Es compatible, en modo 48K, el Interface-1? ¿Es compatible también en 48K, la impresora GP-20-S? ¿Y el interface Trastape II?

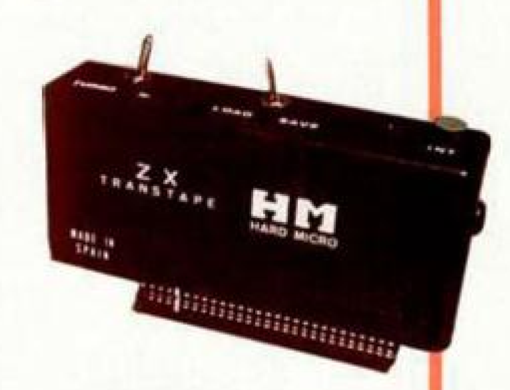
F. U. CABRERO-Barcelona

■ *El Interface-1 no es compatible, en absoluto, con el Plus 3. Tal compatibilidad, además, no tendría sentido, ya que este ordenad corpora a su propio sistema de almacenamiento masivo, de calidad muy superior al Microdrive.*

En cuanto a la GP-50-S, tampoco es compatible, ni siquiera en modo 48K. El Plus 3 lleva incorporadas salidas Centronics y RS-232 que permiten conectarle cualquier otra impresora.

El Transtape II tampoco es compatible. Ya existe, en Inglaterra, un transfer específico para Plus 3 fabricado por Romatic Robot, aunque todavía resulta difícil de conseguir en España.

El motivo principal de estas incompatibilidades es que el patillaje del slot de expansión ha sido sustancialmente alterado, eliminando las señales: +9V., ROMCS y IORQGE.



SONIDO EN CÓDIGO MÁQUINA

¿Cómo se puede hacer músia desde código máquina? Me he leído varias veces el capítulo del Sistema Operativo que salió en el n.° 125 de su revista, pero no me he enterado de nada. ¿Con qué valores hay que cargar los registros HL y DE antes de llamar a la subrutina BEEPER (dir.949d) y cómo se hallan? Por ejemplo: si en basic hago: BEEP .5,0 reproduce la nota DO durante medio segundo; ¿con qué valores hay que cargar los registros para esta misma nota?

Daniel CUESTA-Madrid

■ *Si llamamos «f» a la frecuencia de la nota y «t» a su duración en segundos, los valores de HL y DE serán los siguientes:*

HL= INT (437500/f—30.125)
*DE=INT (f*t)*

La tabla de frecuencias para la octava central es la siguiente:

DO	(C)	261.63
DO #	(C #)	277.18
RE	(D)	293.66
RE #	(D #)	311.13
MI	(E)	329.63
FA	(F)	349.23
FA #	(F #)	369.99
SOL	(G)	392.00
SOL #	(G #)	415.30
LA	(A)	440.00
LA #	(A #)	466.16
SI	(B)	493.88

CONSULTORIO

La primera columna representa la notación clásica, la segunda columna es la notación americana y la tercer representa la frecuencia expresada en hercios con dos decimales. Para subir una octava se multiplica la frecuencia por dos y para bajar una octava, se divide por dos.

Siguiendo con el ejemplo propuesto, vamos a interpretar la nota DO de la octava central, durante medio segundo. La frecuencia de DO es 261.63, así que empezamos por hallar el valor de HL y luego el de DE:

HL=INT(4375 00/261.63-30.125) -1889 (0761h).

*DE=INT (261.63*0.5)=130 (0082h)*

Las instrucciones para ejecutar esta nota serán, por tanto:

```
LD    HL, #0 761
LD    DE, #00 82
CALL  #0 3B5
```

NÚMEROS ALEATORIOS SIN REPETICIÓN

Poseo un Spectrum Plus y tengo hecho un programa para el juego de la «Loto» basado en RND (números aleatorios). Antes de empezar a exponer mi problema, voy a detallar parte de las líneas que lo componen:

```
10 LET H=INT (RND *49+1)
20 PRINT AT 12,8; "NUMERO: ";H
```

Esto se repite hasta 6 veces. A veces me sale algún número repetido, y ahí radica mi pregunta: ¿Qué debo añadir para que ninguno de los seis números salta repetido?

Alejandra GARCÍA-Asturias

■ *Hace tiempo, contestamos esta misma pregunta a otro lector que tenía el mismo problema; no obstante, ha pasado más de un año y llovido muchos millones, por lo que creemos que no está de más repetirlo.*

Hay dos formas de generar números aleatorios sin repetición; la primera es utilizar un algoritmo de números aleatorios que no los genere repetidos; la segunda —y más sencilla es utilizar la función RND del Spectrum, pero apuntar cada número que sale en una tabla y consultar, para cada número, la tabla para comprobar si ya ha salido. El programa podría ser:

```
100 DIM T (49)
110 CLS
120 FOR I=1 TO 6
130 LET H=INT (RN *49+1)
140 LET C=T(H)
150 LET T(H)=H
160 IF C THEN GOTO 130
170 PRINT "NUMERO": ";H
180 NEXT I
190 STOP
```

PROBLEMAS DE CONECTOR

Tengo un Spectrum de 48 K y, desde hace algún tiempo, tengo problemas para poder ver bien las imágenes en el televisor. Antes, se solucionaba moviendo el cable, aunque el problema volvía cada vez que se movía el ordenador. Me gustaría saber si el problema es del cable o de la parte interna del ordenador; si fuera así, ¿se podría solucionar adquiriendo un teclado Indescomp?

F. VÁZQUEZ-Almería

■ *Lo más probable es que el problema se deba a una mala conexión en el conector que se enchufa en la salida TV del Spectrum; aunque también puede ser debido a una soldadura defectuosa en el interior del modulador. En cualquier caso, el problema no se solucionará cambiando de teclado, por lo que nuestra recomendación es que lo lleve a arreglar a un taller especializado.*

IMPRESIÓN CON TASWORD

Me compré una impresora BX-1000 y un interface Centronics de los que distribuye Hard-Micro, en el cual viene una explicación para adaptarlo al Tasword, lo cual hice, y me funciona perfectamente; pero mi problema es que sólo puedo imprimir 64 caracteres por línea. ¿Sería posible aumentar el número de caracteres a, por ejemplo, 80?

Luis M. GALINDO-Murcia

■ *La impresión en 64 caracteres es una limitación del Tassword (y de todos los procesadores de textos derivados de él como Context, Newtext, etc.) no de la impresora ni del interface.*

Los cambios que habría que hacer en el programa para poder trabajar a 80 columnas son de tal envergadura que equivaldrían a escribir el programa de nuevo.

No obstante, existen otros procesadores de textos que sí admiten 80 columnas; por ejemplo: The Last Word.

Aun así, podemos sugerirle una solución para que le quepa más texto en un folio: trabajando en PITCH condensado, es posible imprimir en dos columnas con márgenes izquierdos de 4 e imprimir en dos columnas con márgenes izquierdos de 4 y 72, respectivamente, con lo que puede llegar a meter 120 líneas de 64 caracteres por folio.

Si, además, fija letra tipo «superscript» y una interlínea de 6/72", puede meter 120 líneas por columna, lo que hace un total de 240 líneas por folio; eso sí, le recomendamos que se haga con una buena lupa para leerlo.

"ART-STUDIO"

Por pérdida del manual de instrucciones del programa «Art-Studio», quisiera hacerles algunas preguntas:

Dentro del menú principal del programa, uno de los componentes es ATTRS y en su menú hay cuatro cosas que no entiendo: OVER, INVERSE, TRANSPARENT y STANDAR.

Dentro de WINDOWS, no entiendo: CUT & PASTE WINDOW, CUT CLEAR & PASTE WINDOW, MERGE y MULTIPLE.

Dentro de TEXT: CAPS LOCK, SNAP HRZ y SNAP VRT.

¿Me podrían explicar cada uno de estos componentes, por favor?

Carlos MORALEDA-Madrid



■ *Por esta vez —y sin que sirva de precedente— vamos a pecar de ingenuos y nos vamos a creer lo de la pérdida del manual.*

En ATTRS, OVER e INVERSE significan lo mismo que el OVER y el INVERSE del basic, es decir: hacer XOR con los bits de pantalla o invertir papel y tinta, respectivamente. TRANSPARENT implica que se escribe sin alterar los atributos de la posición correspondiente y STANDARD sirve para desactivar TRANSPARENT.

En WINDOWS, CUT & PASTE es copiar la ventana en otro lugar; CUT CLEAR & PASTE es trasladar la ventana de lugar. Si está activado MERGE, la ventana se copia haciendo OR, con lo que hubiera en pantalla. Si está activado MULTIPLE, no se pierde la ventana después de la operación, y se puede copiar en más sitios.

En TEXT, CAPS LOCK fija las mayúsculas. SNAP HRZ hace que los caracteres queden ajustados a las celdas en horizontal, mientras que SNAP VRT hace que queden ajustados en vertical.

Lo mejor para comprender el funcionamiento de estas opciones es hacer pruebas con ellas.

CONEXIÓN DE VÍDEO

Tengo un Spectrum Plus 2, con un Disciple versión 3, unidad de 3 1/2, monitor Hantarex K40 e impresora Admate DP-130. El conector del monitor lleva el siguiente patillaje:

1: verde
2: sincronismo
3: masa
4: rojo
5: azul
6: audio

He preparado un cable conectando las señales 1, 3, 4 y 5 con sus correspondientes del Plus 2 y la 6 con la salida de audio; el problema es si la pata 2 la conecto a la 4 o a la 5 del Plus 2.

La unidad de disco que tengo no lleva instrucciones y me gustaría saber si es necesario limpiar el cabezal y cómo se hace, o si precisa algún cuidado especial.

En el manual del Disciple no vienen explicados todos los mensajes de error, y hay uno que me sale muchas veces en un par de discos: «14,4: Sector error». ¿Qué significa?

Reinaldo BELTRÁN Castellón

CONSULTORIO

■ *La pata 2 del monitor, correspondiente a sincronismos deberá conectarse a la pata 4 del Plus 2. El resto de las conexiones son correctas.*

La unidad de disco no quiere ningún cuidado especial. No debe intentar desmontarla ni limpiar la cabeza. Probablemente sea el componente de su equipo que más años le dure.

El mensaje que nos indica significa que el Disciple detecta un error en el sector 4 de la pista 14. Probablemente se deba a un daño físico sufrido por el disco. Como norma general, no conviene guardar datos importantes en un disco que tenga este problema. A pesar de ello, puede intentar reformatear el disco para ver si el error desaparece.

COMPILADORES

Soy usuario de un Spectrum Plus 2 y al copiar o hacer programas escritos en basic, veo que son demasiado lentos, sobre todo en juegos. Sé que en código máquina los programas corren más deprisa, pero no tengo ni idea de este lenguaje. ¿Hay algún programa que permita pasar el basic a Código Máquina, aunque no se sepa nada sobre este lenguaje?

Juan M. VARO-Córdoba

■ *Efectivamente, es posible compilar un programa escrito en basic y algo se gana de velocidad. No obstante, la compilación nunca genera un código tan eficaz como si el programa se escribiera directamente en Assembler. Los programas que compilan basic se denominan —lógicamente— «Compiladores de basic»; hay varios en el mercado; cada uno tiene sus propias limitaciones en cuanto a tamaño del código fuente, comandos no soportados, etc.*

AVENTURAS CONVERSACIONALES

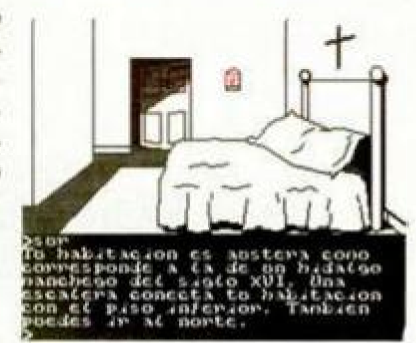
Estoy realizando un programa conversacional y resulta que las órdenes las das mediante INPUT. He ideado el siguiente sistema:

IF a$ = "coge la pistola" AND b(n) (donde n es la pantalla en que te encuentras) = 1 (lo que indica que está el objeto) THEN... IF a$ = "deja la pistola" AND C$(1) (donde C$ es la variable para los objetos que tenemos) = "pistola" OR...THEN...

Parece un buen sistema, lo que pasa es que resulta muy largo porque hay muchas opciones y objetos. ¿No hay otra forma más corta y fácil?

César M. MARTÍNEZ -Tenerife

■ *Por supuesto, hay sistemas más fáciles; es más, no creemos que haya ninguno más difícil. Descartada la posibilidad de acudir a un generador de aventuras (PAW o similar) —que, tal vez sea lo mejor que puede hacer—, la solución más sencilla es codificar los objetos y las habitaciones donde se desarrolla el juego. El mapa puede ser una matriz que defina las habitaciones, sus salidas, sus conexiones con otras y los objetos que contienen. En un vector puede meter el conjunto de objetos que tiene el protagonista o, mejor aún, utilice un byte en el que cada bit a «1» represente un objeto. Finalmente, establezca un diccionario y asigne un código a cada palabra que el programa deba reconocer; cada entrada del jugador deberá ser descompuesta en una serie de códigos que indiquen la acción a tomar. De esta forma, se le deja mayor libertad al usuario. Supongamos que ha asignado el código 12 a la orden «deja» y el código 7 al objeto «pistola». Dará igual que el usuario teclee: «Deja Pistola», «Deja la pistola» o «Por favor, Deja la Pistola». En cualquier caso, el programa interpretará "12—7" y la orden del usuario será ejecutada.*



"OUT OF MEMORY"

Tengo un Spectrum 48K. Tecleo: PRINT IN 65022 y me sale 191, lo que quiere decir que es un Issue 3B. Luego tecleo: PRINT PEEK 23732 + 256*PEEK 23733 y me sale 65535, lo que quiere decir que toda la memoria está bien. Sin embargo, cuando copio con el Cargador C/M, los listados que tienen más de 629 líneas, al llegar a la línea 630 me da el error: «4 Out memory, 1300:1». ¿A qué puede ser debido el problema?

José GARCES-Barcelona

■ *Nuestro cargador está pensando de forma que puedan entrar 630 líneas sin problemas. No obstante, hay casos en los que la memoria puede ser insuficiente; por ejemplo: si se está empleando una versión mejorada del cargador con un basic más largo, si se tiene conectado un Interface-1 o cualquier otro periférico que ocupe parte de la memoria, etc.*

La solución general en estos casos es teclear el listado en dos partes. Veamos un ejemplo: Supongamos un listado de 650 líneas; podemos teclear las 500 primeras en un bloque y las 150 restantes en otro. Supongamos que el DUMP es en la dirección 40000; cada línea son 10 bytes, así que 500 líneas serán 5000 bytes. El primer bloque constará de las líneas «1» a la «500», DUMP en la 40000 y salvar con: CODE 40000,5000. Una vez salvado este bloque, se borra y se pasa a introducir el segundo que constará de las líneas «501» a «650», pero que se meterán numeradas de «1» a «150». El DUMP se hará en la 45000 y se salvará con: «CODE 45000,1500. Una vez hecho esto, se borra toda la memoria (RESET o apagar y encender), se teclea: CLEAR 39999, se carga el primer bloque con: CODE 40000,5000; se carga el segundo bloque con: CODE 45000,1500 y se salva todo en un solo bloque con: CODE 40000,6500.

BYTES FANTASMAS

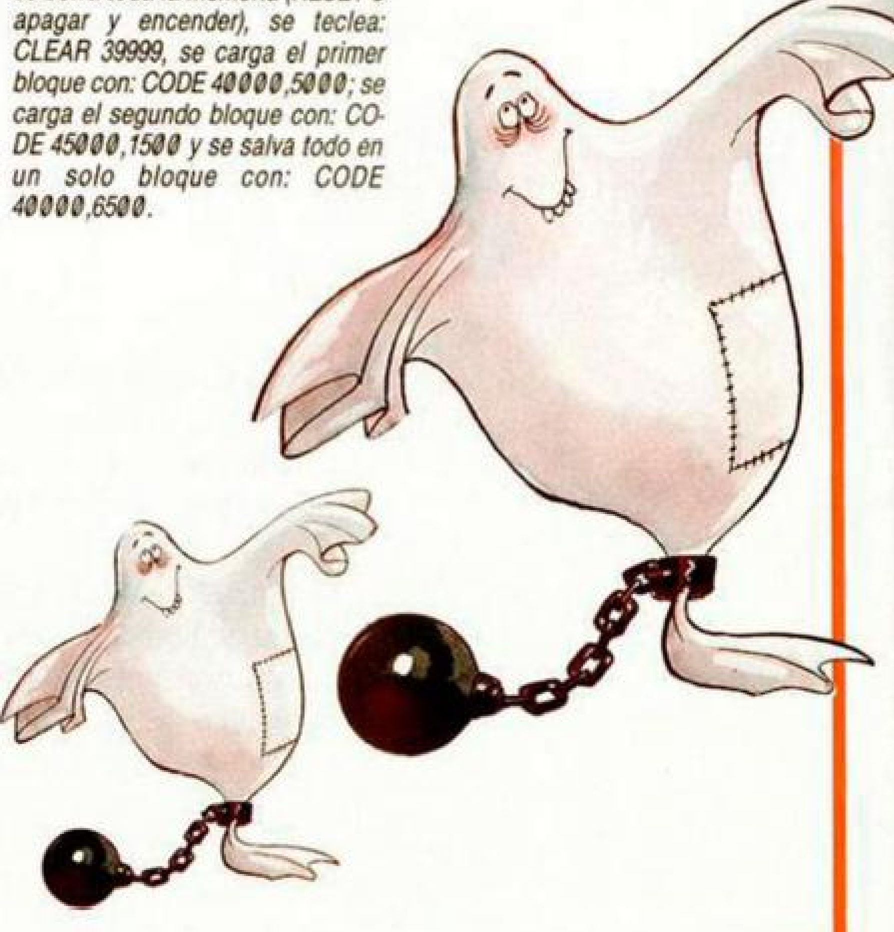
Os escribo para indicaros mi gran problema. En la dirección 65302 hasta la 65367 —que es en la que empiezan los gráficos— está ocupado por bytes mayores que cero. Aquí no acaba todo, intento borrar estos bytes —por ejemplo: POKE 65304,0— y no se borran.

Fui a casa de un amigo a probar lo mismo y también pasaba. ¿Tenemos los dos estropeado el ordenador?

César VILLALBA-Castellón

■ *Que sepamos, nadie ha dicho que las posiciones de memoria inmediatamente inferiores a RAMTOP tengan que estar a cero. Tampoco recordamos haber dicho (ni que lo ponga en el manual) que el ordenador no utilice estas posiciones. En realidad se trata de la zona de memoria más utilizada por el Z-80, ya que es donde se encuentra la pila de máquina. No es que no puede borrarlas, sino que el Z-80 las está escribiendo constantemente; de hecho, cada vez que ejecuta una instrucción CALL ó PUSH.*

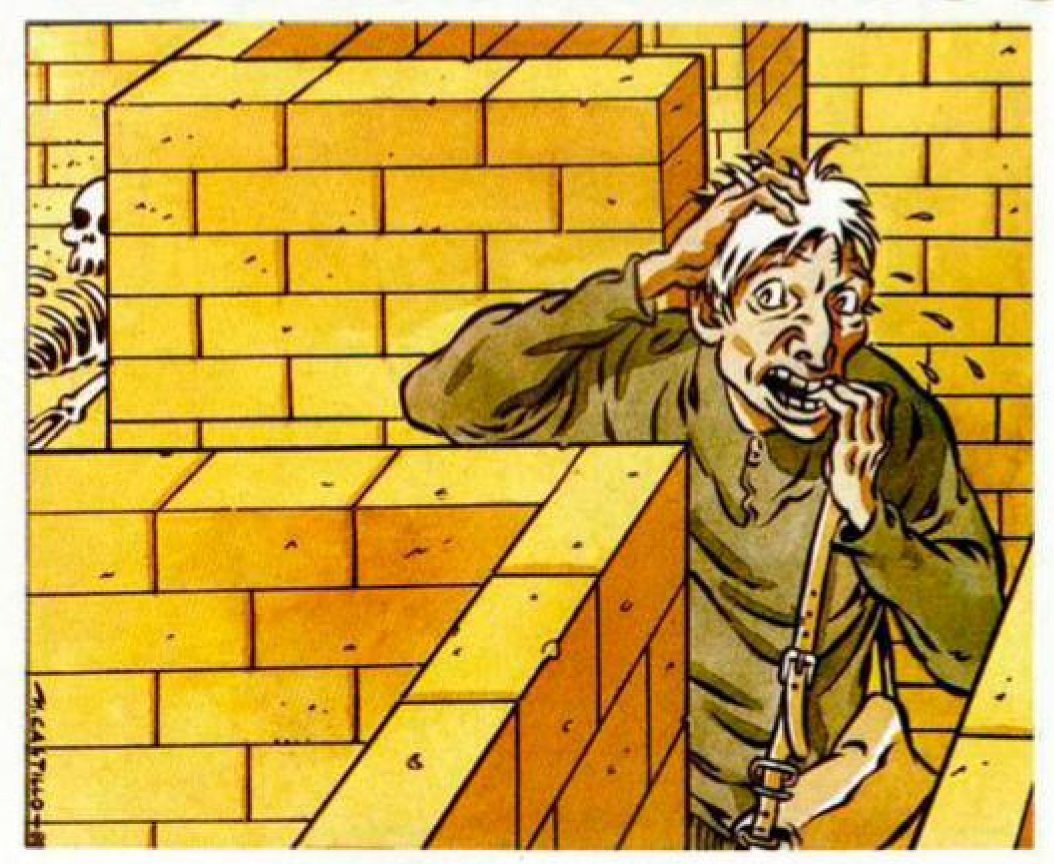
También se ubica en esta zona la pila de GOSUB del basic que se expande desplazando a la de máquina. De ahí para abajo está el área de reserva que suele estar a cero, pero no necesariamente; en realidad puede tener restos de contenidos anteriores, aunque el ordenador no la esté empleando.



LOS LABERINTOS

El mundo de la aventura

Andrés R. SAMUDIO



Armado ya con tus firmes conocimientos sobre técnicas de mapeado, marchas raudo por ese nuevo mundo que se abre ante ti cuando, de repente, te encuentras en un sitio donde las direcciones no parecen servir para nada; no sabes si te mueves o no y las descripciones son siempre las mismas: aventurero, ¡estás en un laberinto!

La vena sádica que hay en casi todos los escritores de aventuras hace que haya momentos en los cuales el mantener tu mapa coherente resulta casi imposible. Porque cuando todo empezaba a ir bien, ¡te encuentras perdido entre un montón de localidades aparentemente idénticas!

El laberinto ha llegado a ser una tradición (por fortuna cada vez menos) en las aventuras y puede todavía llenar de pánico e histeria a los más curtidos veteranos.

Los laberintos tienen casi siempre un objetivo: pueden ocultar un importante tesoro, o pueden ser una ruta hacia el próximo conjunto de localidades.

Pero, sea cual sea su finalidad, ahí están.

Debes ver la realidad y ponerte a trabajar en un plan para vencerlos, pues evitarlos no conduce a nada. De hecho, la mayoría pueden ser explorados con unas simples reglas y constan de pocas localidades.

En general, se construye un laberinto con unas pocas localidades repetidas, de modo que den la sensación de estar siempre en la misma.

Esto se logra dando a varias localidades la misma descripción y el mismo dibujo y dejándote mover sólo en una dirección ya prevista; cualquier otro movimiento diferente al planeado por el escritor te llevará de vuelta a la misma localidad o al comienzo. Como no se distinguen, pronto te encontrarás perdido, pues no sabes si te has movido o si estás en la primera o en la segunda.

La sensación inicial al caer en uno de estos temidos sitios es de desconcierto total. Vas al Oeste y luego vuelves al Este, pero ya no estás en el sitio de antes. Entonces te entra el pánico o el cabreo, según tu personalidad, y empiezas a teclear direcciones, incluyendo arriba y abajo y algún que otro juramento, y al final resulta que estás aún más perdido que al principio.

Pero no te rindas, hay unos cuantos trucos que te ayudarán a no tener que empezar de nuevo. En la parte técnica te enseñaremos a crear bellos y complejos laberintos, pero ahora estamos en cómo salir de ellos, paciencia.

Y cuando por fin lo tengas dominado, verás qué maravillosa sensación da el ser capaz de correr por ese sitio, antes tan temido, sin siquiera pensarlo dos veces.

Ante todo, haz un Save y tómate un respiro. Luego prueba si es posible volver a la localidad justo antes de entrar en el laberinto, si ello es así, entonces dedícate a recolectar todos los objetos que te sea posible llevar. Ellos actuarán como marcadores de tu ruta. Posteriormente, cuando tengas el innoble lugar mapeado, lo podrás volver a recoger.

El método a seguir es dejar caer objetos en cada localidad nueva. Por ejemplo: En la primera, deja caer algo y trata de moverte en una dirección. Si continúas viéndolo, es obvio que no te has movido y aún estás en el mismo sitio; este truco de hacerte creer que te has movido sin ser cierto es muy usado por los astutos escritores, pero tú ya no habrás caído en la trampa.

Entonces pon una flecha que partiendo de esa localidad haga un círculo y vuelva al mismo lugar.

Prueba otras direcciones hasta que el objeto no se vea, ello quiere decir que has pasado a otra localidad, entonces deja caer otro objeto y pinta otra casilla con la conexión correcta con respecto a la anterior.

Ahora el panorama cambia, ya sabes que el ir al Oeste desde la botella te llevará al elefante y luego con Sur, al acorazado y desde allí... etc., etc., etc.

Continúa de esta forma hasta que la ruta a través del lugar se vaya haciendo aparente. Con tu mapa ya bien hecho, puedes volver atrás para recoger los objetos que estén en la zona ya dominada y seguir repitiendo el proceso hasta llegar al final.

Hay casos en que los escritores han liado de tal forma las direcciones que parece que la brújula se haya vuelto loca; entonces pronto verás que no es necesario el intentar sacarle ningún sentido a la orientación espacial. Tendrás que recurrir a una forma nueva de mapeado.

Sólo pon un *punto* por cada localidad y simplemente una línea entre cada par que se conecte y escribe la dirección que lo hace en cada inicio de la línea. (Fig. 1A). Esto, unido a los anteriores consejos, suele ser suficiente para sacarte de la mayoría de los laberintos. En una segunda sesión podrás cerrar tu mapa como en la Fig. 1B.

Pero los escritores son muy retorcidos

El mundo de la aventura

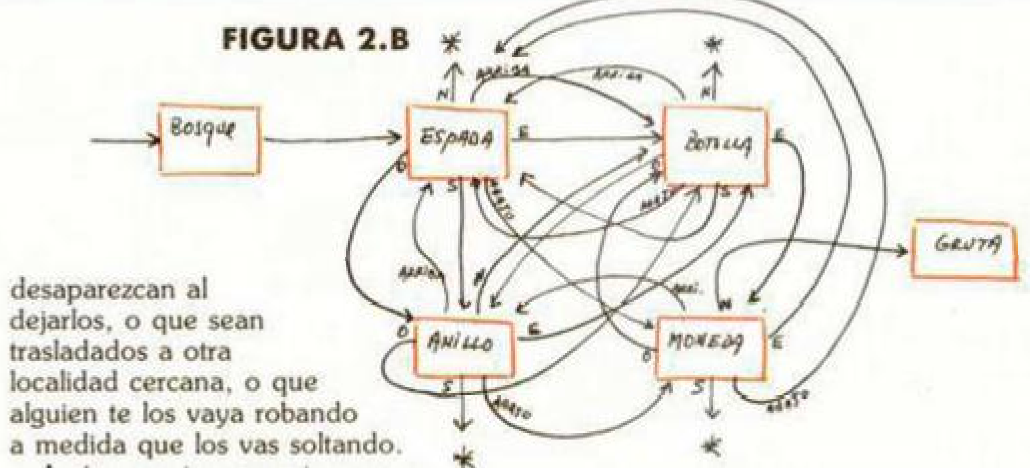


FIGURA 2.B

y hay laberintos en los cuales, aun con este método, pronto empezarán a enredarse las direcciones y todo el asunto empezará a parecerse sospechosamente a una tela de araña. (Fig. 2B).

Los métodos tradicionales de mapeado, tipo figura 2A, añaden aún más a la confusión sabiamente planeada por el escritor, no le sigas el juego.

Nuestra hábil respuesta será hacer una tabla como la Figura 3. Por cada localidad que encuentres se añade una nueva columna a la tabla, encabezada por el objeto que se ha dejado caer en ella.

Luego se pone a un lado la lista de todas las direcciones (no olvides arriba y abajo), y por último se rellena la tabla sistemáticamente con los nombres de todos los objetos que se encuentren en esas direcciones y el símbolo * (u otro

BOSQUE — LABERINTO — GRUTA
A (INICIO) D (FINAL)

FIGURA 1

similar), para las direcciones donde no te puedes mover o hay peligros.

Como ves, hay que ignorar olímpicamente las loquerías que el escritor haya hecho con la brújula o acabarás con un fuerte dolor de cabeza.

La transcripción a un plano de la tabla así obtenida nos dará la figura 4. Si la estudias detenidamente verás que,

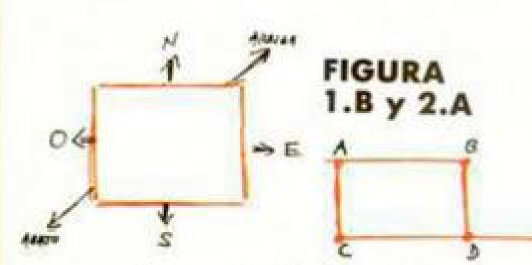


FIGURA 1.B y 2.A

a pesar del gran lío de direcciones y localidades, cualquier ruta es perfectamente seguible y estarás en posición de cruzar esa zona y moverte dentro de ella para recoger tus objetos y usarlos donde sean requeridos.

Aunque te parezca mentira, la figura 2B y la 4 son exactamente la misma zona. La diferencia es evidente.

Debes insistir en que las direcciones no valen para nada, ni tampoco las localidades, te mueves por medio de los objetos. Pero luego, al retirarlos, ya tendrás ese laberinto mapeado.

A menos que...

Las cosas no sean tan sencillas y el */?!:# escritor haya decidido amargarte la vida y hacer que los objetos desaparezcan al dejarlos, o que sean trasladados a otra localidad cercana, o que alguien te los vaya robando a medida que los vas soltando.

Amigos, entonces entramos ya en el terreno de los francamente alucinante y es hora de empezar a plantearse si la aventura vale realmente el esfuerzo. En unos de estos laberintos realmente problemáticos hay que tener una gran dosis de paciencia. En «Emerald Isle», por ejemplo, los objetos desaparecen al dejarlos; y en «Mordon's Quest» el suelo está cubierto de niebla y el resultado es el mismo.

Debes asegurarte entonces de que realmente TODOS los objetos desaparecen al llegar al suelo. Hay algunos que no, como es el caso de «Mordon's», donde el objeto resplandeciente y el periódico aún se ven dentro del laberinto de las catacumbas.

Otros laberintos sólo pueden ser mapeados con un estudio muy cuidadoso del texto. Descripciones de localidades que a primera vista parecen idénticas, luego pueden (y suelen) tener variaciones tan ínfimas como una coma en un sitio diferente o una coma donde antes había un punto, o, como en el caso de «La Aventura Original», una pequeña diferencia en las palabras al hacer la descripción.

También en los dibujos, si los hay, puedes encontrar sutiles cambios en pantallas aparentemente iguales. Piensa que el escritor también ha tenido que pasar por allí para chequear su aventura y, en último aso, en su retorcida mente habrá dejado una posibilidad para cruzar ese sitio. Lo contrario sería matar su propia aventura.

En todo caso, recordemos que los laberintos no deben servir como cobertura a un mal guión. Y toda aventura que se escuda tras de casi insalvables laberintos debe tener un gran atractivo para que merezca la pena el sacrificio.

Cuando te enfrentes a uno de esos temidos lugares de confusión no olvides nunca llevar un cuidadoso apunte de las direcciones que has tomado al vagar por él, pues algún día saldrás de allí y puede ser muy frustrante si no tienes la ruta muy clara y te encuentras de nuevo en ese sitio. Situación que suele ocurrir con frecuencia, pues el escritor estará muy orgulloso de su laberinto y te hará caer en él desde varias localidades diferentes.

Como consejo final: mantente sereno a pesar de la evidente provocación, sigue con tu rutina y te aseguro que 9 de cada 10 veces, encontrarás al final el camino de salida.

Con este método, los laberintos pronto llegarán a ser temidos sólo por los no iniciados (los que no siguen esta serie).

Recuerda a Teseo, príncipe de Atenas, quien pudo guiar sus pasos por los oscuros corredores de la inextrincable mansión del temible Minotauro, matarlo y hallar fácilmente el camino de salida, gracias al ovillo de hilo que le dio Ariadna y que usó para marcar su camino.

Aunque luego abandonó a la crédula joven en la isla de Naxos, pero eso es otra historia...

	ESPADA	BOTELLA	ANILLO	MONEDA
N	*	*	BOTELLA	A GRUTA
S	ANILLO	ESPADA	*	*
E	BOTELLA	MONEDA	BOTELLA	ESPADA
O	ANILLO	ANILLO	BOTELLA	BOTELLA
ARRIBA	BOTELLA	ESPADA	ESPADA	ANILLO
ABAJO	MONEDA	ESPADA	MONEDA	ESPADA

FIGURA 3

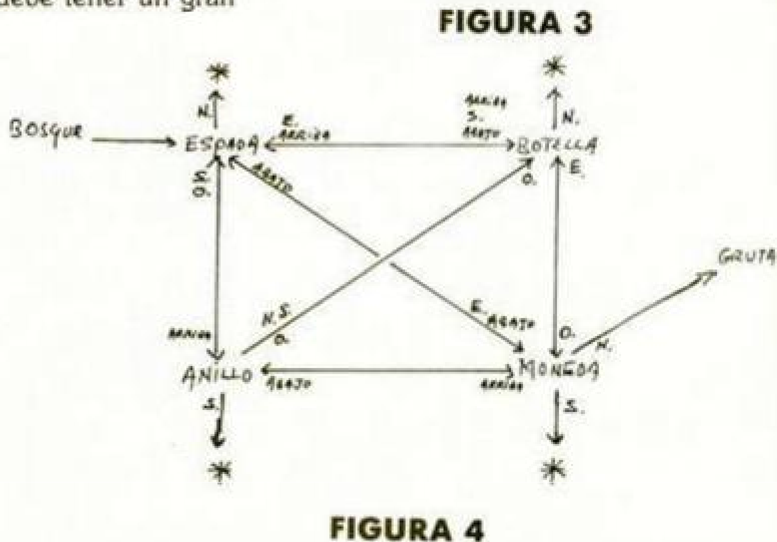


FIGURA 4

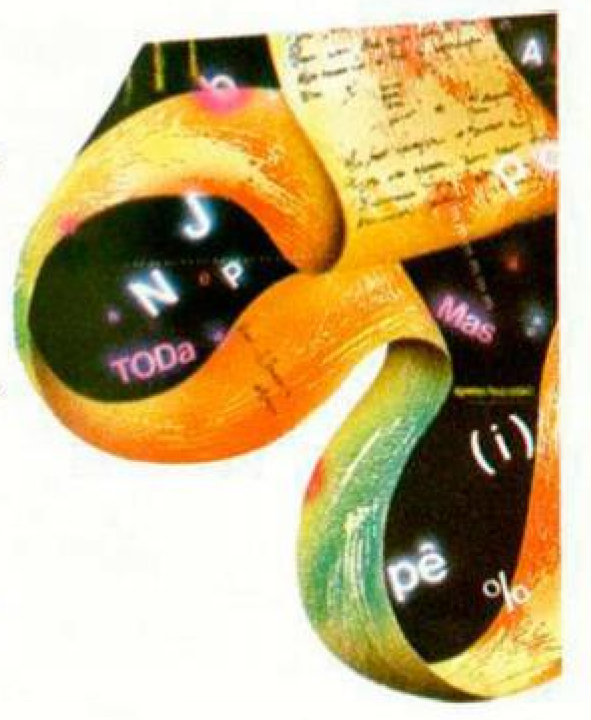
TOP SECRET

CRIPTOGRAFÍA

CIFRADOS POR SUSTITUCIÓN POLIGRÁFICA: EL HILL

F. J. M. G.

Para completar el grupo de cifrados por sustitución, presentamos esta semana un tipo que añade una serie de complicaciones a los que hemos visto hasta ahora: los poligráficos. En este caso, las sustituciones se hacen en grupos de dos o más letras y la transformación se realiza a través de una matriz. Entre sus diversas variantes, explicaremos una de las más sencillas: el método Hill.



Como anunciábamos en el encabezamiento, este método de sustitución es de una complejidad algo más elevada que los que hemos visto hasta ahora, especialmente en lo que se refiere al tratamiento matemático, por lo que procuraremos ir despacio para que sea más fácil asimilar los conceptos.

Todos los métodos de sustitución que habíamos tratado hasta ahora se basaban en la «sustitución» de una letra del mensaje en claro por otra que daba el mensaje en clave. Este sistema presentaba un gran agujero en su seguridad al poderse determinar con gran facilidad la frecuencia de repetición de cada una de las letras que posteriormente se confrontaba con las estándar de aparición en el castellano, con lo que con un texto suficientemente largo el mensaje y la clave quedaban totalmente al descubierto (el de sustitución polialfabética no cumplía exactamente esta norma con las letras individuales, pero sí con los conjuntos de dos o tres letras (digramas y trigramas).

Mediante el método que estudiaremos esta semana, el análisis de frecuencias es una herramienta casi inservible.

Para lograr este propósito, cifraremos (sustituiremos en este caso) no cada letra individualmente, sino en grupos de dos o más, ayudándonos de una matriz cuadrada, que constituirá la clave.

El tamaño de los grupos elegidos para hacer la sustituciones depende del grado de seguridad que deseemos.

Realizaremos la presentación del método con una matriz 2×2 por su simplicidad, pero desarrollaremos completamente el cifrado para una de 4×4. Los ejemplos de cifrado y descifrado se realizarán con matrices 3×3, por un compromiso entre sencillez y seguridad.

Eligiendo una matriz de 4×4 la respuesta es casi plana para la frecuencia de cada letra. Es decir, en un texto cifrado por este método todas las letras tienen prácticamente la misma probabilidad de aparecer, con lo cual un estudio de sus frecuencias será totalmente inútil, puesto que todas darán casi el mismo resultado.

Implementación del método

Para la realización de este sistema necesitamos disponer de una matriz cuadrada del mismo tamaño que los grupos de letras que vayamos a escoger y de su inversa (es imprescindible que exista inversa para que el texto pueda ser descifrado).

A continuación, tomaremos estas dos matrices en módulo 26 (las 26 letras que utilizamos).

Para cifrar el mensaje multiplicaremos el código del alfabeto de cada grupo de letras por la matriz de cifra, y para descifrar el texto multiplicaremos cada grupo de letras en clave por la matriz inversa de la de cifra.

Veámos el desarrollo paso a paso con un ejemplo. Tomaremos la matriz:

$$\begin{bmatrix} 35 & -12 \\ 3 & -9 \end{bmatrix} \text{ y su inversa: } \begin{bmatrix} -135 & 180 \\ -45 & 525 \end{bmatrix}$$

Las transformamos a módulo 26:

$$\begin{bmatrix} 9 & 14 \\ 3 & 17 \end{bmatrix} \qquad \begin{bmatrix} 21 & 24 \\ 7 & 5 \end{bmatrix}$$

Ahora tomaremos un mensaje en claro: EL COCHE LLEVA DOS ANTENAS y lo dividiremos en grupos de dos letras anotando el número de orden de cada letra en el alfabeto.

El número de orden es el normal en el alfabeto, comenzando por 0:

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25

$$\begin{bmatrix} E & L \\ 4 & 11 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} C & O \\ 2 & 14 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} C & H \\ 2 & 7 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} E & L \\ 4 & 11 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} L & E \\ 11 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} V & A \\ 21 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} D & O \\ 3 & 14 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} S & A \\ 18 & 0 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} N & T \\ 13 & 9 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} E & N \\ 4 & 13 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} A & S \\ 0 & 18 \end{bmatrix}$$

Tomamos el primer grupo y le aplicamos la siguiente transformación:

$$\begin{bmatrix} C1 \\ C2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 9 & 14 \\ 3 & 17 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 4 \\ 11 \end{bmatrix}$$

es decir, multiplicamos la matriz clave por las dos primeras letras a codificar, con lo que resulta:

$C1 = 9*4 + 14*11 = 190 \equiv 8$ en módulo 26 que equivale a la letra I.
$C2 = 3*4 + 17*11 = 199 \equiv 17$ en módulo 26 que equivale a la letra R.

Ahora tomamos el segundo grupo y hacemos lo mismo:

$C1 = 9*2 + 14*14 = 214 \equiv 6$ en mód. 26 que equivale a la letra G.
$C2 = 3*2 + 17*14 = 244 \equiv 10$ en mód. 26 que equivale a la letra K.

La operación se repite con todos los grupos de letras sucesivamente y resulta el siguiente texto en clave:
IRGKMVIRZXHLPNGCTYKZSU

Para descifrar el mensaje efectuaríamos exactamente la misma operación, pero empleando la matriz clave inversa:

$$\begin{bmatrix} T1 \\ T2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 21 & 24 \\ 7 & 5 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 8 \\ 17 \end{bmatrix}$$

con lo que resulta:

$T1 = 21*8 + 24*17 = 576 \equiv 4$ en mód. 26 que equivale a la letra E.
$T2 = 7*8 + 5*17 = 141 \equiv 11$ en mód. 26 que equivale a la letra L.

tal y como era de esperar. La operación se realiza con todos los grupos de dos letras recibidos en clave hasta que se forme el mensaje en claro.

El método, como hemos dicho, se puede aplicar con cualquier tamaño de matriz cuadrada, y cuanto mayor sea éste, mejor será la seguridad, aunque aumentará también la complicación matemática.

Veamos cómo se desarrollaría de forma general para una matriz 4×4.

Para cifrar:

$$\begin{bmatrix} C1 \\ C2 \\ C3 \\ C4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} m11 & m12 & m13 & m14 \\ m21 & m22 & m23 & m24 \\ m31 & m32 & m33 & m34 \\ m41 & m42 & m43 & m44 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} T1 \\ T2 \\ T3 \\ T4 \end{bmatrix}$$

donde:

T1... T4 son las cuatro letras del grupo a cifrar.

m11... m44 los coeficientes de la matriz de cifra.

C1... C4 las cuatro letras del grupo cifrado que se obtienen:

$C1 = m11*T1 + m12*T2 + m13*T3 + m14*T4$
$C2 = m21*T1 + m22*T2 + m23*T3 + m24*T4$
$C3 = m31*T1 + m32*T2 + m33*T3 + m34*T4$
$C4 = m41*T1 + m42*T2 + m43*T3 + m44*T4$

Para descifrar:

$$\begin{bmatrix} T1 \\ T2 \\ T3 \\ T4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} n11 & n12 & n13 & n14 \\ n21 & n22 & n23 & n24 \\ n31 & n32 & n33 & n34 \\ n41 & n42 & n43 & n44 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} C1 \\ C2 \\ C3 \\ C4 \end{bmatrix}$$

donde:

C1... C4 son las cuatro letras cifradas del grupo.

n11... n44 los coeficientes de la matriz inversa a la de cifra.

T1... T4 las cuatro letras del grupo descifrado que se obtienen:

$T1 = n11*C1 + n12*C2 + n13*C3 + n14*C4$
$T2 = n21*C1 + n22*C2 + n23*C3 + n24*C4$
$T3 = n31*C1 + n32*C2 + n33*C3 + n34*C4$
$T4 = n41*C1 + n42*C2 + n43*C3 + n44*C4$

Programa de cifrado y descifrado

El programa hemos pretendido que sea lo más versátil posible.

En primer lugar nos pide el tamaño de los grupos de letras y a continuación los coeficientes en módulo 26 de la matriz y el texto. Si deseamos cifrar el mensaje, deberemos introducir los coeficientes de la matriz de cifra elegida, y si queremos descifrar deberán ser los coeficientes de la matriz inversa a la de cifra.

Os presentamos a continuación varios ejemplos de mensajes cifrados y descifrados con sus matrices en módulo 26 correspondientes.

MATRIZ EN CIFRA:
```
1 0 1
1 1 1
2 0 3
```

MATRIZ INVERSA:
```
 3 0 25
25 1  0
24 0  1
```

Mensaje claro: EL TELÉFONO NO FIGURA EN LA GUÍA.
Mensaje cifrado:
XINITUSGXCPSLTCULOPCPUAIIIQ

MATRIZ DE CIFRA:
```
25  3 24
25 22  1
 0  5 24
```

MATRIZ INVERSA:
```
 3 22 21
24  2  3
21  4  7
```

Mensaje claro: LA AZAFATA DEL CONGRESO ES DE LOS NUESTROS
Mensaje cifrado:
PPARGQFCRNSYOHSLIZQIKJAHVD INPOFBJSQQ

Si realizáis vosotros los ejemplos anteriores, puede que varíen las tres últimas letras de los mensajes

```
   1 REM CIFRADOR-DESCIFRADOR PA
RA SUSTITUCION POLIGRAFICA. METO
DO HILL
   2 REM F.J.M.G.
   3 POKE 23658,8
   5 CLS
  10 INPUT "LONGITUD DE LOS GRUP
OS DE LETRAS";L
  20 DIM C(L,L)
  30 FOR M=1 TO L
  40 FOR N=1 TO L
  45 PRINT AT 0,0; INVERSE 1;"IN
TRODUCIR TODOS LOS VALORES EN MO
DULO 26"
  50 PRINT AT 21,0;"COEFICIENTE
[";M;"][";N;"]"
  60 INPUT C(M,N)
  65 CLS
  70 NEXT N
  80 NEXT M
  90 CLS
 100 INPUT "TEXTO: ";T$
 105 LET S$=""
 110 FOR I=1 TO LEN T$
 120 IF CODE T$(I)=32 THEN GO TO
 140
 125 IF CODE T$(I)<65 OR CODE T$
(I)>90 THEN PRINT "ERROR EN EL T
EXTO. REPITA.": STOP
 130 LET S$=S$+T$(I)
 140 NEXT I
 160 FOR I=1 TO LEN S$ STEP L
 170 LET X$=S$(I TO I+L-1)
 180 GO SUB 1000
 190 IF I-1+2*L>LEN S$ THEN GO S
UB 2000
 200 LET U$=""
 205 FOR M=1 TO L
 210 LET U$=U$+CHR$ R(M)
 220 NEXT M
 230 PRINT U$;
 240 NEXT I
 999 STOP
1000 DIM Q(L)
1010 DIM R(L)
1020 FOR D=1 TO L
1030 LET Q(D)=CODE X$(D)-65
1040 NEXT D
1050 FOR K=1 TO L
1060 LET R(K)=0
1070 FOR G=1 TO L
1080 LET R(K)=R(K)+C(K,G)*Q(G)
1090 NEXT G
1095 NEXT K
1100 FOR K=1 TO L
1110 LET C=R(K)/26
1120 LET R(K)=(R(K)-26*INT C)+65
1130 NEXT K
1140 RETURN
1999 STOP
2000 FOR J=LEN S$ TO I-1+2*L
2010 LET S$=S$+CHR$ ((INT (RND*2
5+.5))+65)
2020 NEXT J
2030 RETURN
```

cifrados. Esto se debe a que, al no ser la longitud de los textos múltiplo de la de las claves, se han introducido las letras que faltaban aleatoriamente. Por ello también, si tratáis de descifrar los textos anteriores, en ambos os aparecerá una letra al final que no forma parte del mensaje, pero que tampoco entorpece su comprensibilidad:
ELTELEFONONOFIGURAENLAGUIAA
LAAZAFATADELCONGRESOESDELOSN-UESTROSY

Ejemplos

Esta vez seremos buenos y cifraremos los mensajes sólo con matrices 2x2.

(1)
OIRDWWOIPFGCCWBJTXHPNNHP
PVICFZLBTYQZSSFUYOXMSDJLKSL
SSUMUAMWDHLFFOKFZIRFTMS
(2)
IRFZTVYRATFZTMMWQZSUEKDNA
MOKSUUGJLFZTVYRYFYFULKMFZ
KZTIQZSUSDYFVHEKBJBRCGFZVH
MQSYCIKZTIYF

Por cierto, la solución a los mensajes del número anterior es:
(1) CLAVE: 3791
EL DIA FUE LLUVIOSO Y LAS FOTOS DE LAS PARABOLICAS NO SON NITIDAS
(2) CLAVE: 4254
LA FIESTA EN FISICAS NO FUE MUY CONCURRIDA PERO HABIA ELEMENTOS INTERESANTES PARA NOSOTROS

CONCURSO DE CRIPTOGRAFÍA

CRIPTOGRAFÍA



DESCUBRE LA CLAVE SECRETA... Y GANA UNA CADENA MUSICAL COMO ÉSTA

Por fin hemos llegado al final de nuestro concurso de CRIPTOGRAFÍA y en este número os ofrecemos el quinto y último de los criptogramas que componen esta serie.
Si, como esperamos, habéis conseguido descifrarlos, estáis en disposición de averiguar la CLAVE SECRETA, pues leyendo las frases resultantes consecutivamente obtendréis la pista que os llevará a la solución definitiva.
Como veréis, os lo hemos puesto bastante sencillo, pues, además, no es imprescindible descrifrar todos los criptogramas para dar con la palabra clave.
Enviadnos cuanto antes vuestras tarjetas y... ¡suerte!

CRIPTOGRAMA N.º 5	
ETSDE SCNEE LCOIL IOTRP RAGMA	CIFRADO SEGÚN EL MÉTODO DE TRANSPOSICIÓN

BASES

* Una vez que hayas descifrado todos los criptogramas, escribe en una tarjeta postal la CLAVE SECRETA y envíala a:

HOBBY PRESS
MICROHOBBY
Apdo. de Correos 232
Alcobendas (Madrid)

indicando en la tarjeta: «CONCURSO CRIPTOGRAFÍA»

* Las tarjetas postales con la contestación deberán llegar a nuestra redacción antes del día 15 de abril de 1988.

* Entre los acertantes, se sortearán ante notario tres CADENAS DE ALTA FIDELIDAD.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA CADENA HI-FI INVES CD-300 hf

— Amplificador de 25 vatios RMS por canal, 8 ohmios, con cinco selectores de fuente de sonido (PHONO, TAPE, TUNNER, CD, VIDEO), ecualizador estéreo incorporado de 5 bandas y entrada de cascos.
— Sintonizador digital de dos bandas:
AM (522-1611 KHz)
FM (87,5-108 MHz)
con posibilidad de sintonía automática o manual e indicador de emisora estéreo.
— Doble pletina con función de grabación a alta velocidad y por medio de micrófono exterior.
— Compact Disc, con funciones TIME, REPEAT, SEARCH, INDEX, TRACK y SCAN.

SI QUIERES SABER TODO SOBRE TODOS LOS JUEGOS

¡ÉSTA ES TU REVISTA!



TODOS LOS MESES ENCONTRARÁS

- Las últimas novedades en el mercado
- Los juegos del mes
- Pokes, Mapas, Cargadores...

SPECTRUM • AMSTRAD • COMMODORE • MSX • PC • ATARI • ST

NEBULUS
Cargadores y mapa del último éxito de Hewson

LA ABADÍA DEL CRIMEN
Descubre con nosotros el misterio del laberinto

¡YA ESTÁ A LA VENTA!

Aula Spectrum





DESCOMPOSICIÓN EN NÚMEROS PRIMOS

El siguiente programa, cuyo autor es Pedro Amador López, de Madrid, descompone cualquier número que le sea introducido en factores que, fíjate que casualidad, son numeros primos.

Por si queréis comprobarlo con un ejemplo, teclear 9Ø como número a descomponer y aparecerá en pantalla lo siguiente:
2,3,3,5=9Ø
con lo que se indican los posibles factores primos que posee este dígito.

```
  10 INPUT "NUMERO A DESCOMPONER
 ? ";A
  20 LET N=A
  30 FOR F=2 TO A
  40 LET B=A
  50 LET C=B/F
  60 LET D=INT (B/F)
  70 IF D=C THEN LET A=A/F: PRIN
T ",";F: LET F=1
  80 IF A=1 THEN PRINT "=" ;N: G
O TO 100
  90 NEXT F
 100 GO TO 1
```

TODOS LOS CARACTERES SUBRAYADOS DEBEN INTRODUCIRSE EN MODO GRÁFICO



TABLAS DE MULTIPLICAR

Cuántas veces habremos tenido que buscar a alguien que nos pregunte las dichosas tablas. Pues bien, Gonzalo Maldonado, de Alicante, nos ha enviado este auto-preguntador de tablas de multiplicar. Con él, podremos ser interrogados sobre una tabla de nuestra elección o sobre todas las que deseemos, mientras que hayamos establecido un margen determinado.

```
  10 REM GONZALO M.A *22-1-88*
  20 CLS : PAPER 5: BORDER 5: IN
K 0
  30 REM "TABLAS DE MULTIPLICAR"
  40 PRINT AT 11,4; INK 3;"MULTI
PLICA POR GON.M.A"
  50 BEEP .1,4: PAUSE 0: BEEP .1
,6
  60 CLS
  70 GO TO 200
  80 CLS : PRINT "HASTA QUE TABL
A TE PREGUNTO
          (MAX-99)"
  90 INPUT ;" ";j
 100 CLS : LET x=100
 110 LET a=INT (RND*j)+1
 120 LET b=INT (RND*10)+1
 130 GO TO 330
 200 CLS : PRINT "           MEN
U"
 210 PRINT AT 4,1; " 1- PREGUNTA
 TODAS LAS TABLAS "
 220 PRINT AT 6,1; " 2- PREGUNTA
 UNA TABLA "
 230 INPUT #0;" CUAL ELIGES ? ";
g
 240 IF g=1 THEN GO TO 80
 250 IF g=2 THEN GO TO 270
 260 IF g<>1 OR g<>2 THEN GO TO
230
 270 CLS
 280 PRINT "QUE TABLA TE PREGUNT
O (MAX-99)"
 290 INPUT ;" ";j
 300 CLS : LET x=300
 310 LET a=INT (RND*1)+j: LET b=
INT (RND*10)+1
 330 CLS : PRINT AT 12,13;a;"*";
b;"="
 340 PRINT AT 21,2;"RESPUESTA: "
: INPUT ;" ";m
 350 IF m=a*b THEN PRINT AT 12,1
8;m: PAUSE 30: CLS : FLASH 1: PR
INT AT 12,12; INK 3;"MUY BIEN":
PAUSE 50: FLASH 0: CLS : GO TO x
 360 IF m<>a*b THEN BEEP .1,0: P
RINT AT 12,13; INK 2; FLASH 1;"R
EPITE": PAUSE 60: GO TO x
```

CUENTAS

Al igual que con las tablas de multiplicar de Gonzalo Maldonado, Juan Antonio González, de Ciudad Real, cree que es del todo lógico y sencillo que sea tu Spectrum el que le ponga las cuentas a los más peques de la casa.

Esta es la función del programa que nos envía, que escoge aleatoriamente dos números de dos cifras para que se introduzca su suma correcta.

```
  10 CLS : LET L=0
  20 RANDOMIZE
  30 INPUT "CUANTAS CUENTAS QUIE
RES ?";A1
  40 FOR I=1 TO A1
  50 CLS
  60 LET A=INT (RND*100)
  70 LET B=INT (RND*100)
  80 PRINT AT 10,5;A;AT 11,4;"+"
;B;AT 12,3;"----"
  90 LET C1=A+B
 100 INPUT C
 110 IF C=C1 THEN PRINT AT 13,4;
C: LET L=L+1: PAUSE 100: GO TO 1
30
 120 LET L=L-1: PRINT AT 20,5;"I
NTENTALO DE NUEVO": GO TO 100
 130 NEXT I
 140 PRINT AT 20,0;"HAS OBTENIDO
 LA CALIFICACION DE",L;" PUNTOS"
 150 GO TO 10
```

TRIGONOMETRÍA

Carlos Alzueta, de Guipúzcoa, al que no le gusta realizar operaciones aritméticas, ha programado el siguiente mini-listado, con el que se obtienen de una manera sencilla, cómoda y rápida, todas las razones trigonométricas de un triángulo y partir de los valores de sus diferentes lados.

```
   1 REM TRIGONOMETRIA
  10 INPUT "HIPOTENUSA (H) ";A
  20 INPUT "CATETO OPUESTO (B) "
;B
  30 INPUT "CATETO CONTIGUO (C)
";C
  40 PRINT AT 0,0;"SENO: ";AT 0,
12;B/A
  50 PRINT AT 3,0;"COSENO: ";AT
3,12;C/A
  60 PRINT AT 6,0;"TANGENTE: ";A
T 6,12;B/C
  70 PRINT AT 9,0;"SECANTE: ";AT
 9,12;A/C
  80 PRINT AT 12,0;"COSECANTE: "
;AT 12,12;A/B
  90 PRINT AT 15,0;"COTANGENTE:
";AT 15,12;C/B
 100 PAUSE 0: CLS
 110 GO TO 10
```



ESTADÍSTICA

La estadística es una ciencia que también puede sernos útil en la vida diaria. ¿Cuánto gastamos por término medio en libros? ¿Existe una diferencia significativa entre las horas que dedico al estudio de dos asignaturas y los resultados que obtengo? ¿Cuál será la cantidad más probable de llamadas telefónicas que haré el mes que viene?

ESTAD, en un programa que te puede ofrecer información sobre estas y otras muchas cuestiones que, sin duda, resultarán de tu interés.

Supongamos que tenemos cargado el programa y que las notas que obtuvimos el año pasado fueron las siguientes: Matemáticas... 6'5, 4, 6,5, 6'5, 6'5, 8. Literatura... 7, 7'5, 6'4, 3, 7, 7. Estas 6 notas por asignatura sólo nos dicen en principio que hemos aprobado en unas ocasiones y en otras suspendido, pareciendo parejos los resultados en cada una. Los seis datos (notas), por asignatura constituyen una MUESTRA, es decir un grupo de datos del conjunto de todas nuestras notas, con los que vamos a trabajar. Introducimos el nombre de la asignatura, por ejemplo, MAT-I, con lo que definimos el estudio. A continuación se nos pide el númro de datos que compone la muestra, con lo que, en este caso, teclearíamos 6, es decir, realizamos un estudio para cada asignatura y posteriormente compararemos los resultados.

El RANGO es la diferencia entre el mayor y el menor de los datos que tenemos. Este valor nos indica de una manera simple el intervalo que existe entre los valores máximo y mínimo de nuestras calificaciones. Al introducir uno a uno los datos en el ordenador, el programa los clasifica de menor a mayor y calcula el rango posteriormente, que es el que va a determinar el NÚMERO DE INTERVALOS y, por lo tanto, CLASES de nuestro estudio. Las clases hacen referencia a los grupos con los que vamos a trabajar y en donde se van a encuadrar los datos, que en este caso son nuestras notas académicas. Puede ser determinado previamente por nosotros mismos o dejar que sea ESTA quien los establezca, según nos convenga, pero teniendo en cuenta que el n.° de intervalos va a afectar a la distribución de nuestros datos y, por tanto, a las respuestas que nos ofrezca el programa. Así, no es lo mismo distribuir nuestras notas en dos grupos, que en seis. Supongamos que previamente hemos decidido establecer tres grupos, que harán referencia a notas bajas, medias y altas, respectivamente. Al preguntarnos el programa si deseamos determinar el n.° de intervalos, responderíamos que sí y a continuación teclearíamos un 3. Para acelerar el proceso y no incurrir en error, ya que el programa trabaja preferentemente con números enteros, hacemos una conversación de unidades, es decir, al tener notas con decimales multiplicamos todas por 10 y nos evitamos teclear las fracciones de punto, introduciendo por teclado, uno a uno, la serie 65-40-65-65-65-80. La interpretación no cambia y así, 65, sabemos que hace referencia a una nota de 6,5. Si nos equivocamos al introducir algún dato, el programa nos da la opción de corregirlo, siempre que hayamos tenido la precaución de anotar su n.° de orden, que irá apareciendo a la izquierda de la pantalla según los vayamos introduciendo.

A renglón seguido, el programa nos ofrecerá el conjunto de datos ordenados, para pasar a ofrecernos una tabla en la que se establecen los INTERVALOS DE CLASE, las MARCAS y sus correspondientes FRECUENCIAS. En nuestro caso aparecen tres grupos: 39-52, 53-66, 67-81. Hacen referencia a los grupos que definimos como nota baja (3'9, 5'2), media (de 5'3 a 6'6) y alta (6'7-8'1). La marca de clase es el punto medio del intervalo de clase, y al agrupar los datos es el valor con el que va a trabajar el ordenador. Así, para el intervalo 39-52, la marca de clase es 45'5, o lo que es lo mismo, 4'55 de nota.

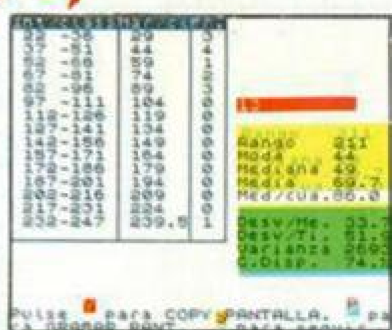
Como vemos, nosotros no sacamos esa nota durante el curso, pero sí tuvimos un 4. El exceso de nota es compensado por el defecto en otras y así se mantiene constante el valor de los resultados, según la ley de los grandes números. La frecuencia nos indica el número de datos que caen dentro de un intervalo y así tenemos que para el primer intervalo, 39-52 (3'9-5'2), tenemos 1 dato (el 4 que introdujimos) y para el segundo una frecuencia de 4 (los 6'5 que sacamos y que introdujimos como 65).

El programa nos ofrece ahora una serie de estadísticas, que nos van a dar información de cómo se distribuyen nuestras notas.

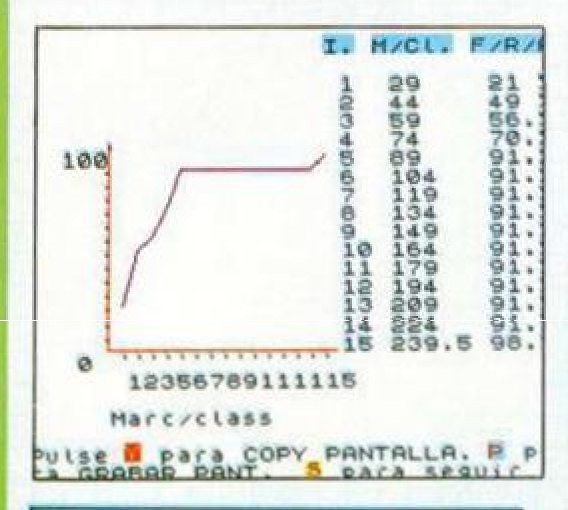
El rango 40 (4'0) indica cuatro puntos de diferencia entre nuestra nota más alta y la más baja y es el dato que utiliza el ordenador para establecer los intervalos de clase, en el caso de que nosotros decidamos no determinarlos a priori. La MODA 59'5 (o lo que es lo mismo 5'95), es el valor de máxima frecuencia y nos indica que sacamos más veces esta nota que ninguna otra. En realidad, la nota que sacamos más frecuentemente fue 6'5, que cae dentro del segundo intervalo y como ya se ha dicho, al trabajar el programa en base a las marcas de clase, es por lo que nos ofrece el valor primero. La MEDIA nos indica el valor en torno al cual giran nuestros datos en más o en menos. La MEDIANA nos da el valor del punto medio, en el cual quedan tantos datos ordenador (es decir número de notas), hacia arriba como hacia abajo. La MEDIA CUADRÁTICA es una media compensada para darnos una media más probablemente real y así vemos que 6'44 se acerca más a las notas que más veces hemos sacado. Todas estas constituyen medidas de centralización, es decir, nos indican los valores en torno a los cuales han girado nuestros datos (notas).

Estos son algunos de los cálculos más importantes que realiza este programa. Sin embargo, efectúa muchos más que, por su extensión, no pueden ser tratados en este pequeño espacio. Por esto te aconsejamos que teclees el programa y compruebes por ti mismo el elevado número de posibilidades que puede ofrecerte.

```
  20 CLS
  25 GO SUB 4020
  27 PAUSE 200: CLS
  30 PRINT "Este programa esta e
structurado para trabajar con da
tos agrupa- dos. En una primera
instancia lepedira que determine
 el estudio estadistico con un m
aximo de 10 letras o/y numeros."
  32 PRINT AT 7,0;"Posteriorment
e tendra que intro-ducir el nume
ro de datos (MUES- TRA), en un m
aximo de 90, y decidir si prefie
re determinar el numero de inter
valos(MAXIMO DE 15)o dejar que s
ea el ordenador el que los estab
lezca (en funcion  del Rango)."
  34 PRINT AT 15,0;"A continuaci
on le pedira que in-troduzca los
 datos uno a uno.Si se equivoca,
 anote en un papel  el NUMERO DE
 ORDEN del dato in- troducido po
r error. Posterior- mente el pro
grama le dara opciona corregirlo
."
  36 GO SUB 4000
  38 PRINT "No es necesario que
los datos esten ordenados, pero
si es conve-niente que no sean s
```




```
uperiores a tres cifras/dato y e
liminar decimales para agilizar
el proceso. Para este ultimo cas
o puede us- ted realizar alguna
conversion  de unidades previa."
  40 PRINT AT 9,0;"Ejplo...";AT
11,4;"Dato: 1 metro 10 cm.= 1.10
";AT 13,4;"DATO A INTRODUCIR: 11
0";AT 15,4;"Resultado de la conv
ersion a cm., es decir: 110 cm."
  42 PRINT AT 18,4;"Si es factib
le la conversion de todos los da
tos a cm. sin alterar significat
ivamente el va- lor de la muestr
a."
  46 GO SUB 4000
  48 PRINT "El programa le ofrec
era unas ta-blas con los datos a
grupados en CLASES DEFINIDAS POR
 EL NUMERO  DE INTERVALOS y a re
nglon segui-do le dara los valor
es del..."
  50 PRINT INK 1;AT 7,5;"RANGO";
AT 8,5;"MEDIANA";AT 9,5;"MODA";A
T 10,5;"MEDIA";AT 11,5;"MEDIA CU
ADRATICA";AT 12,5;"DESVIACION ME
DIA";AT 13,5;"DESVIACION TIPICA"
;AT 14,5;"COEFICIENTE DE DISPERS
ION"
  52 PRINT AT 16,5;"Con una apro
ximacion de cuatro digitos. Post
eriormente tam-bien tendra la op
cion de tener  estos datos con l
a maxima aproximacion que ofrece
 el ordenador."
  54 GO SUB 4000
  56 PRINT "En una segunda fase
le ofrecera las TABLAS DE FRECUE
NCIAS RELATIVAS y ACUMULADAS y e
l SESGO con respecto a una distr
ibucion nor-mal para terminar co
n sus correspondientes REPRESENT
ACIONES GRA-FICAS."
  58 PRINT INK 2;AT 9,0;"Si disp
one de impresora tendra  la opci
on de plasmar en papel   las pan
tallas mas interesantes."
  63 PRINT INK 4;AT 13,0;"Tambie
n podra grabar las panta  llas e
n cinta pulsando la P."
  65 PRINT INK 2;AT 9,0;"Si disp
one de impresora tendra  la opci
on de plasmar en papel   las pan
tallas mas interesantes."
  67 PRINT AT 16,0;"Al final del
 estudio tendra la  opcion de re
pasar el mismo cuan tas veces de
see, asi como NORMA LIZAR LOS DA
TOS QUE QUIERA."
  69 GO SUB 4000
  89 DIM M$(1,10)
  90 PRINT PAPER 6;AT 0,0;"Tecle
e el nombre del estudio,";AT 1,0
;"maximo:10 letras y/o numeros."
: INPUT LINE M$(1): CLS
 110 REM ESTADISTICA DET.INTER.C
LASE
 120 INPUT "Numero de datos/Mues
tra ";M
 122 LET I=0
 125 IF M >90 THEN PRINT "MAXIMO
 DE MUESTRA 90 DATOS": PAUSE 15
0: CLS : GO TO 120
 127 IF M<=1 THEN CLS : PRINT "N
O EXISTE MUESTRA": PAUSE 100: CL
S : GO TO 120
 130 FOR x=2 TO 6: FOR y=3 TO 25
: PRINT AT x,y; PAPER 6;" ": NEX
T y: NEXT x
 140 PRINT AT 3,4;"Prefiere dete
rminar";AT 4,4;"los intervalos.
S/N"
 145 LET A$=INKEY$: IF A$="" THE
N GO TO 145
 150 IF A$="s" OR A$="S" THEN GO
 TO 200
 152 IF A$="n" OR A$="N" THEN GO
 TO 330
 155 GO TO 145
 200 PRINT AT 3,4;"Introduzca el
 nume ";AT 4,4;"ro de intervalos
."
 210 INPUT I
 213 IF I<=0 OR I>15 THEN CLS :
PRINT "Intervalos no validos": P
AUSE 100: CLS : GO TO 140
 215 GO TO 330
 330 CLS : FOR x=4 TO 8: FOR y=2
0 TO 30: PRINT AT x,y; INK 6;"█
": NEXT y: NEXT x
 340 IF I<>0 THEN PRINT AT 5,21;
"Datos. ";M;AT 6,21;"Inter. ";I:
 GO TO 351
 345 PRINT AT 5,21;"Datos. ";M;A
T 6,21;"Intervalo";AT 7,21;"a de
ter."
 350 REM INTROD. DATOS
 351 DIM D(M)
 352 GO SUB 3000
 375 LET p=0: LET c=1
 380 FOR x=1+p TO M
 382 INPUT D(x): GO SUB 3030
 383 LET p=p+1: LET c=c+1
 384 IF p=M THEN PRINT #0;AT 0,0
;"Pulse una tecla para continuar
": PAUSE 0: GO TO 395
 385 IF p=18 THEN LET c=1: GO TO
 390
 386 IF p=36 THEN LET c=1: GO TO
 390
 387 IF p=54 THEN LET c=1: GO TO
 390
 388 IF p=72 THEN LET c=1: GO TO
 390
 389 NEXT x
 390 CLS : GO SUB 3000: GO TO 38
0
 396 GO SUB 3250
 400 REM Ordenacion datos
 405 PAUSE 100: CLS : PRINT FLAS
H 1;AT 8,6;"ESPERE MIENTRAS";AT
9,6;"SE ORDENAN LOS ";AT 10,6;"L
OS DATOS."
 410 FOR U=1 TO M-1
 420 FOR x=1 TO M-1
 430 IF D(x)<=D(x+1) THEN GO TO
480
 440 LET P=D(x): LET D(x)=D(x+1)
 450 LET D(x+1)=P
 480 NEXT x
 490 NEXT U
 500 PAUSE 150: BEEP .5,6: CLS :
 GO TO 3050
 510 CLS : REM Rango
 520 LET Min=D(1): LET Max=D(M)
 525 LET R=ABS (INT (Max-Min))
 528 REM Inter. clase
 530 IF I<>0 THEN LET an=INT (R/
I): GO TO 700
 535 IF R<10 THEN LET I=3: LET a
n=INT (R/I): GO TO 700
 540 IF R>=10 AND R<25 THEN LET
I=5: LET an=INT (R/I): GO TO 700
 550 IF R>=25 AND R<50 THEN LET
I=10: LET an=INT (R/I): GO TO 70
0
 555 IF R>=50 THEN LET I=15: LET
 an=INT (R/I): GO TO 700
 560 IF R>50 THEN LET I=18: LET
an=INT (R/I): GO TO 700
 701 DIM K(2*I)
 705 LET K(1)=D(1)-1
 710 FOR x=3 TO 2*I STEP 2: LET
K(x)=K(x-2)+(an+1): NEXT x
 725 FOR x=2 TO (2*I)-2 STEP 2:
LET K(x)=K(x-1)+an: NEXT x: LET
K(2*I)=(K((2*I)-1))+(an+1)
 727 GO SUB 3205
 730 LET C=1: FOR x=1 TO 2*I STE
P 2: PRINT AT C,1;K(x): LET C=C+
1: NEXT x
 735 LET C=1: FOR x=2 TO 2*I STE
P 2: PRINT AT C,4;"-";AT C,5;K(x
): LET C=C+1: NEXT x
 740 REM Marc. clase
 741 DIM O(I)
 743 LET c=1
 745 FOR x=1 TO 2*I STEP 2: LET
O(c)=(K(x)+K(x+1))/2: LET c=c+1:
 NEXT x
 748 GO SUB 3207
 750 FOR x=1 TO I: PRINT AT x,10
;O(x): NEXT x
 752 REM Frecuencias
 754 PRINT PAPER 5; INK 0;AT 19,
5;"Espere el calculo";AT 20,5;"d
e frecuencias     "
 756 DIM F(I)
 757 LET c=0
 760 FOR x=1 TO 2*I STEP 2
 761 LET c=c+1: LET v=0
 765 FOR y=1 TO M
 767 IF D(y)=K(x) OR D(y)=K(x+1)
 THEN LET v=v+1
 770 IF D(y)>K(x) AND D(y)<K(x+1
) THEN LET v=v+1
 775 NEXT y
 776 LET F(c)=v
 777 NEXT x
 778 PRINT ;AT 19,5;"
   ";AT 20,5;"
  ": BEEP 1,5
 779 NEXT x
 780 REM Impres.Frec
 781 GO SUB 3210
 782 LET c=0
 785 FOR x=1 TO I: LET c=c+1: PR
INT AT x,16;F(c): NEXT x
 787 PRINT PAPER 2; INK 7;AT 7,1
9;M$(1)
 800 REM Calc.Media
 801 DIM q(I)
 805 FOR x=1 TO I: LET q(x)=O(x)
*F(x): NEXT x
 807 LET v=0
 810 FOR x=1 TO I: LET v=v+q(x):
 NEXT x
 815 LET Me=v/M
 816 LET b$=STR$ Me
 820 REM Mediana
 825 LET x=INT (M/2): LET Med=D(
x)
 830 REM Moda
 832 DIM P(I): DIM Y(I)
 835 FOR x=1 TO I: LET P(x)=F(x)
: LET Y(x)=O(x): NEXT x
 837 FOR x=1 TO I-1: IF P(x)<=P(
x+1) THEN GO TO 845
 840 LET S=P(x): LET P(x)=P(x+1)
: LET P(x+1)=S: LET H=Y(x): LET
Y(x)=Y(x+1): LET Y(x+1)=H
 845 NEXT x
 850 LET Mo=Y(I)
 852 REM Media cuadr.
 853 LET t=0
 854 DIM U(M)
 855 FOR x=1 TO M: LET U(x)=D(x)
↑2: LET t=t+U(x): NEXT x
 857 LET t1=SQR (t/M): LET t$=ST
R$ t1
 900 REM Impres.Est
 905 FOR x=1 TO 5: PRINT PAPER 6
;AT 8+x,19;"           ": NEXT
 x
 906 PRINT PAPER 6;AT 9,19;"Rang
o    ";R;AT 12,19;"Media    ";AT 1
1,19;"Mediana  ";Med;AT 10,19;"Mo
da       ";Mo;AT 13,19;"Med/cua. "
 911 IF LEN b$<=4 THEN PRINT PAP
ER 6;AT 12,27;b$
 912 IF LEN b$>4 THEN PRINT PAPE
R 6;AT 12,27;b$( TO 4)
 913 IF LEN t$<=4 THEN PRINT PAP
ER 6;AT 13,27;t$
 914 IF LEN t$>4 THEN PRINT PAPE
R 6;AT 13,27;t$( TO 4)
 915 REM Desv. Med
 917 DIM Z(I)
 920 LET y1=0: FOR x=1 TO I: LET
 Z(x)=F(x)*(ABS (O(x)-Me)): LET
y1=y1+Z(x): NEXT x
 922 LET y2=y1/M
 925 FOR x=1 TO 5: PRINT PAPER 4
;AT 14+x,19;"           ": NEX
T x
 926 LET d$=STR$ y2
 930 PRINT PAPER 4;AT 15,19;"Des
v/Me. "
 931 IF LEN d$<=4 THEN PRINT PAP
ER 4;AT 15,28;d$
 932 IF LEN d$>4 THEN PRINT PAPE
R 4;AT 15,28;d$( TO 4)
 935 REM Desv. Tip
 940 LET y3=0: FOR x=1 TO I: LET
 Z(x)=F(x)*(ABS (O(x)-Me)↑2): LE
T y3=y3+Z(x): NEXT x: LET y4=SQR
 (y3/M)
 942 LET j$=STR$ y4
 945 PRINT PAPER 4;AT 16,19;"Des
v/Ti. "
 946 IF LEN j$<=4 THEN PRINT PAP
ER 4;AT 16,28;j$
 947 IF LEN j$>4 THEN PRINT PAPE
R 4;AT 16,28;j$( TO 4)
 952 LET e$=STR$ (y4↑2)
 955 PRINT PAPER 4;AT 17,19;"Var
ianza "
 956 IF LEN e$<=4 THEN PRINT PAP
ER 4;AT 17,28;e$
 957 IF LEN e$>4 THEN PRINT PAPE
R 4;AT 17,28;e$( TO 4)
 960 REM Coef. disp
 962 LET r$=STR$ ((y4/Me)*100)
 965 PRINT PAPER 4;AT 18,19;"C.D
isp. "
 966 IF LEN r$<=3 THEN PRINT PAP
ER 4;AT 18,28;r$;"%"
 967 IF LEN r$>3 THEN PRINT PAPE
R 4;AT 18,28;r$( TO 3);"%"
 970 GO SUB 3540
 975 CLS : PRINT "Desea ver las
estimaciones";AT 1,0;"estadistic
as con la maxima";AT 2,0;"aproxi
macion. (S/N)"
 980 LET c$=INKEY$: IF c$="" THE
N GO TO 980
 985 IF c$="S" OR c$="s" THEN PA
USE 30: GO SUB 3215: GO TO 1000
 990 IF c$="N" OR c$="n" THEN PA
USE 30: GO TO 1000
 995 GO TO 980
1000 CLS : REM Fr/rel
1005 DIM f$(I,3)
1010 FOR x=1 TO I: LET f$(x)=STR
$ (F(x)*100/M): NEXT x
1015 GO SUB 3305
1020 FOR x=1 TO I: PRINT AT x,1;
O(x): NEXT x
1025 GO SUB 3310
1030 FOR x=1 TO I
1035 PRINT AT x,7;f$(x)( TO 3);"
%"
1040 NEXT x
1050 DIM L(I): DIM E(I)
1055 LET L(1)=F(1): FOR x=2 TO I
: LET L(x)=L(x-1)+F(x): NEXT x
1060 GO SUB 3315
1065 FOR x=1 TO I: PRINT AT x,13
;L(x): NEXT x
1070 LET E(1)=VAL f$(1)( TO 2)
1075 FOR x=2 TO I: LET E(x)=E(x-
1)+VAL f$(x)( TO 3): NEXT x
1080 FOR x=1 TO I: PRINT AT x,16
;E(x);"%": NEXT x
1090 PRINT AT 18,0;"F/A   :Frec.
Acumulada.";AT 19,0;"F/R/A :Frec
.Relat.Acum."
1100 REM Sesgo
1102 LET s1=(Me-Mo): LET s2=y4
1103 IF s1=0 AND s2=0 THEN GO TO
 1117
1105 LET se=(Me-Mo)/y4
1109 LET w$=STR$ se
1110 IF LEN w$>5 THEN PRINT AT 2
,21; INK 2;"SESGO: ";w$( TO 5): G
O TO 1120
1115 PRINT AT 2,21; INK 2;"SESGO
: ";w$: GO TO 1120
1117 PRINT AT 2,21;"SESGO TEN";A
T 3,21;"DENTE A ";AT 4,21;"INFIN
ITO.";AT 5,21;"VALOR:0/0";AT 6,2
1;"NUMBER TO";AT 7,21;"BIG."
1120 PRINT AT 21,0;"Pulse una te
cla para continuar": PAUSE 0: GO
 SUB 3340
1130 GO SUB 3390
1135 REM Gr.F.acul
1140 GO SUB 3340
1145 PRINT ;AT 16-(i2*M/8),2;"10
0"
1165 GO SUB 3500
1170 GO SUB 3450
1175 REM Opciones
1177 CLS
1180 PRINT INK 2; PAPER 6;"Ahora
 puede usted NORMALIZAR DA TOS,
recorrer todo el proceso o algún
a parte del mismo segun op cione
s."
1185 PRINT INK 1;AT 10,5;"A part
ir de...";AT 12,5;"1 -Datos orde
nados.";AT 13,5;"2 -Tabla de est
adisticos."
1190 PRINT INK 1;AT 14,5;"3 -Gra
fico de frecuencias.";AT 15,5;"4
 -Grafico de fr. acumul."
```




```
1192 PRINT AT 16,5;"5 -";AT 16,8
; PAPER 6;"Reiniciar un nuevo";A
T 17,8;"estudio."
1195 PRINT AT 18,5;"6 -";AT 18,8
; PAPER 6;"Instrucciones."
1196 PRINT AT 19,5;"7 -";AT 19,8
; PAPER 5;"Normalizar datos (Z)"
1197 PRINT #0;AT 0,0;"Si elige l
a opcion 5 o 6 BORRARA";AT 1,0;"
LOS DATOS INTRODUCIDOS"
2000 LET u$=INKEY$: IF u$="" THE
N GO TO 2000
2005 IF u$="1" THEN CLS : GO TO
3050
2010 IF u$="2" THEN CLS : GO TO
900
2015 IF u$="3" THEN CLS : GO SUB
 3340: GO SUB 3390: CLS : GO SUB
 1140: CLS : GO TO 1180
2020 IF u$="4" THEN CLS : GO TO
1140
2025 IF u$="5" THEN CLS : GO TO
89
2027 IF u$="6" THEN CLS : GO TO
30
2028 IF u$="7" THEN CLS : GO TO
4100
2030 GO TO 2000
2050 STOP
3000 PLOT 0,0: DRAW 0,174: DRAW
80,0: DRAW 0,-174: DRAW -80,0
3005 PRINT AT 1,1;"Sus datos"
3010 PRINT AT 15,15;"Introduzca"
;AT 16,15;"los datos";AT 17,15;"
uno a uno"
3020 RETURN
3030 PRINT AT c+1,1;p+1;AT c+1,4
;D(x)
3040 RETURN
3050 REM Graficas dat ordenados
3060 IF M<=18 THEN GO TO 3100
3062 IF M>18 AND M<=36 THEN GO T
O 3120
3064 IF M>36 AND M<=54 THEN GO T
O 3140
3066 IF M>54 AND M<=72 THEN GO T
O 3160
3068 IF M>72 THEN GO TO 3180
3100 PLOT 0,0: DRAW 0,174: DRAW
40,0: DRAW 0,-174: DRAW -40,0
3101 PRINT AT 0,0;"Datos"
3102 FOR x=1 TO M: PRINT AT 1+x,
1;D(x): NEXT x
3103 GO SUB 3540: GO TO 510
3120 PLOT 0,0: DRAW 0,174: DRAW
80,0: DRAW 0,-174: DRAW -80,0: P
LOT 40,0: DRAW 0,174
3121 PRINT AT 0,0;"Datos";AT 0,5
;"Datos"
3122 FOR x=1 TO 18: PRINT AT 1+x
,1;D(x): NEXT x
3123 LET c=0: FOR x=19 TO M: PRI
NT AT 2+c,6;D(x): LET c=c+1: NEX
T x
3124 GO SUB 3540: GO TO 510
3140 PLOT 0,0: DRAW 0,174: DRAW
120,0: DRAW 0,-174: DRAW -120,0:
 PLOT 40,0: DRAW 0,174: PLOT 80,
0: DRAW 0,174
3142 PRINT AT 0,0;"Datos";AT 0,5
;"Datos";AT 0,10;"Datos"
3144 FOR x=1 TO 18: PRINT AT 1+x
,1;D(x): NEXT x
3146 LET c=0: FOR x=19 TO 36: PR
INT AT 2+c,6;D(x): LET c=c+1: NE
XT x
3148 LET c=0: FOR x=37 TO M: PRI
NT AT 2+c,11;D(x): LET c=c+1: NE
XT x
3150 GO SUB 3540: GO TO 510
3160 PLOT 0,0: DRAW 0,174: DRAW
160,0: DRAW 0,-174: DRAW -160,0:
 PLOT 40,0: DRAW 0,174: PLOT 80,
0: DRAW 0,174: PLOT 120,0: DRAW
0,174
3162 PRINT AT 0,0;"Datos";AT 0,5
;"Datos";AT 0,10;"Datos";AT 0,15
;"Datos"
3164 FOR x=1 TO 18: PRINT AT 1+x
,1;D(x): NEXT x
3166 LET c=0: FOR x=19 TO 36: PR
INT AT 2+c,6;D(x): LET c=c+1: NE
XT x
3168 LET c=0: FOR x=37 TO 54: PR
INT AT 2+c,11;D(x): LET c=c+1: N
EXT x
3170 LET c=0: FOR x=55 TO M: PRI
NT AT 2+c,16;D(x): LET c=c+1: NE
XT x: GO SUB 3540: GO TO 510
3172 PRINT AT 20,17;"PULSE UNA T
ECLA";AT 21,17;"PARA CONTINUAR "
3174 PAUSE 0: GO TO 510
3180 PLOT 0,0: DRAW 0,174: DRAW
200,0: DRAW 0,-174: DRAW -200,0:
 PLOT 40,0: DRAW 0,174: PLOT 80,
0: DRAW 0,174: PLOT 120,0: DRAW
0,174: PLOT 160,0: DRAW 0,174
3182 PRINT AT 0,0;"Datos";AT 0,5
;"Datos";AT 0,10;"Datos";AT 0,15
;"Datos";AT 0,20;"Datos"
3184 FOR x=1 TO 18: PRINT AT 1+x
,1;D(x): NEXT x
3186 LET c=0: FOR x=19 TO 36: PR
INT AT 2+c,6;D(x): LET c=c+1: NE
XT x
3188 LET c=0: FOR x=37 TO 54: PR
INT AT 2+c,11;D(x): LET c=c+1: N
EXT x
3190 LET c=0: FOR x=55 TO 72: PR
INT AT 2+c,16;D(x): LET c=c+1: N
EXT x
3192 LET c=0: FOR x=73 TO M: PRI
NT AT 2+c,21;D(x): LET c=c+1: NE
XT x
3194 GO SUB 3540: GO TO 510
3200 PRINT AT 20,16;"PULSE UNA T
ECLA";AT 21,16;"PARA CONTINUAR "
3201 PAUSE 0: CLS : RETURN
3205 PLOT 0,40: DRAW 0,134: DRAW
 72,0: DRAW 0,-134: DRAW -72,0:
PRINT "Int/class"
3206 RETURN
3207 PLOT 72,40: DRAW 0,134: DRA
W 48,0: DRAW 0,-134: DRAW -48,0:
 PRINT AT 0,9;"Mar/Cl"
3208 RETURN
3210 PLOT 112,40: DRAW 32,0: DRA
W 0,134: DRAW -32,0: PRINT AT 0,
15;"Fr."
3211 RETURN
3217 CLS
3218 PRINT INVERSE 1;AT 3,4;"Est
udio : ";M$(1)
3220 PRINT AT 5,4;"Muestra :
";M;AT 6,4;"Rango : ";R;AT
7,4;"Moda : ";Mo;AT 8,4;"M
ediana : ";Med;AT 9,4;"Media
 : ";Me;AT 10,4;"Media Cuad.
: ";t1;AT 12,4;"Desv. Media: ";y
2;AT 13,4;"Desv.Tipica: ";y4;AT
14,4;"Varianza : ";e$;AT 15,4;
"Coef. Disp.: ";r$;" %"
3225 GO SUB 3540
3230 RETURN
3250 REM Alter dat
3251 CLS : PRINT "Desea modifica
r algun dato (S/N)"
3253 LET c$=INKEY$: IF c$="" THE
N GO TO 3253
3255 IF c$="S" OR c$="s" THEN GO
 TO 3260
3257 IF c$="N" OR c$="n" THEN GO
 TO 3300
3259 GO TO 3253
3260 LET cont=0
3262 CLS
3263 PRINT AT 0,0;"Introduzca el
 numero de dato a modificar."
3265 INPUT dat: IF dat>M THEN CL
S : PRINT INK 2;"DATO FUERA DE M
UESTRA": PAUSE 50: GO TO 3250
3266 IF dat<=0 THEN CLS : PRINT
INK 2;"DATO FUERA DE MUESTRA": P
AUSE 50: GO TO 3250
3267 PRINT AT 5+cont,3;"Dat. ";d
at
3270 PRINT AT 0,0;"Introduzca su
 valor.                         "
3275 INPUT val: PRINT AT 5+cont,
23;"Val. ";val
3280 LET D(dat)=val
3285 PRINT AT 0,0;"Otro dato a m
odificar ? (S/N)                "
3287 LET cont=cont+1
3290 LET c$=INKEY$: IF c$="" THE
N GO TO 3290
3293 IF c$="S" OR c$="s" THEN GO
 TO 3263
3295 IF c$="N" OR c$="n" THEN GO
 TO 3300
3297 GO TO 3290
3300 CLS : RETURN
3305 PLOT 0,40: DRAW 0,134: DRAW
 48,0: DRAW 0,-134: DRAW -48,0:
PRINT AT 0,0;"Mar/Cl"
3307 RETURN
3310 PLOT 48,40: DRAW 0,134: DRA
W 48,0: DRAW 0,-134: DRAW -48,0:
 PRINT AT 0,6;"F/rel."
3312 RETURN
3315 PLOT 96,40: DRAW 0,134: DRA
W 64,0: DRAW 0,-134: DRAW -64,0
3320 PLOT 120,40: DRAW 0,134
3325 PRINT AT 0,12;"F/A";AT 0,15
;"F/R/A"
3330 RETURN
3340 CLS : REM Graf
3344 DIM Q(I): DIM G(I)
3345 PLOT 40,40: DRAW 125,0
3347 PLOT 40,40: DRAW 0,90
3350 LET i1=INT (115/I)
3355 FOR x=1 TO I: PLOT INK 2;40
+(x*i1),40: DRAW 0,-2: NEXT x
3360 FOR x=1 TO I: PRINT AT 18,5
+(x*i1/8);x: NEXT x
3369 PRINT AT 20,5;"Marc/class"
3370 LET i2=INT (90/M)
3375 FOR x=1 TO M: PLOT INK 2;40
,40+(x*i2): DRAW -2,0: NEXT x
3380 PRINT AT 16-(i2*M/8),2;M
3385 PRINT AT 17,3;"0"
3387 RETURN
3390 PRINT AT 5,0;"F";AT 6,0;"r"
;AT 7,0;"e";AT 8,0;"c";AT 9,0;"u
";AT 10,0;"e";AT 11,0;"n";AT 12,
0;"c";AT 13,0;"i";AT 14,0;"a"
3400 FOR x=1 TO I: PLOT 40+(x*i1
),40+(F(x)*i2)
3405 LET Q(x)=40+(x*i1): LET G(x
)=40+(F(x)*i2): NEXT x
3407 PLOT Q(1),G(1): FOR x=2 TO
I
3410 IF G(x)-G(x-1)=0 THEN DRAW
i1,0: GO TO 3420
3415 DRAW i1,G(x)-G(x-1)
3420 NEXT x
3435 PRINT PAPER 6;AT 0,20;"I.";
AT 0,23;"M/C.";AT 0,29;"Fr."
3440 FOR x=1 TO I: PRINT AT 1+x,
20;x;AT 1+x,23;O(x);AT 1+x,30;F(
x): NEXT x
3445 GO SUB 3540: RETURN
3455 FOR x=1 TO I: PLOT INK 1;40
+(x*i1),40+INT (L(x)*i2): NEXT x
3460 PLOT INK 1;40+i1,40+INT (L(
1)*i2): FOR x=2 TO I
3465 LET f1=40+INT (L(x)*i2): LE
T f2=40+INT (L(x-1)*i2)
3470 IF f1-f2=0 THEN DRAW INK 1;
i1,0: GO TO 3490
3475 DRAW INK 1;i1,f1-f2
3490 NEXT x
3495 GO SUB 3540: RETURN
3500 REM Tab/F.ac
3510 PRINT PAPER 5;AT 0,18;"I."
3515 PRINT PAPER 5;AT 0,21;"M/Cl
."
3520 PRINT PAPER 5;AT 0,27;"F/R/
A"
3525 FOR x=1 TO I: PRINT AT 1+x,
19;x;AT 1+x,22;O(x);AT 1+x,28;E(
x);AT 1+x,31;"%": NEXT x
3530 RETURN
3540 REM COPY
3545 PRINT #0;AT 0,0;"Pulse "; I
NK 6; PAPER 2;AT 0,6;"Y"
3550 PRINT #0;AT 0,7;" para COPY
 PANTALLA."; INK 2; PAPER 5;AT 0
,28;"P": PRINT #0;AT 0,30;"pa";A
T 1,0;"ra GRABAR PANT."; INK 1;
PAPER 6;AT 1,17;"S": PRINT #1;AT
 1,19;"para seguir"
3555 LET u$=INKEY$: IF u$="" THE
N GO TO 3555
3560 IF u$="Y" OR u$="y" THEN CO
PY : GO TO 3575
3565 IF u$="S" OR u$="s" THEN GO
 TO 3575
3567 IF u$="P" OR u$="p" THEN GO
 SUB 3575: SAVE "Pant"SCREEN$
3570 GO TO 3540
3575 PRINT #0;AT 0,0;"
3580 RETURN
4000 PRINT #0;AT 1,0;"Pulse una
tecla para continuar": PAUSE 0:
CLS
4010 RETURN
4025 FOR x=0 TO 155 STEP 5: PLOT
 INK 4;x,0: DRAW INK 2;255-(2*x)
,175: NEXT x
4030 FOR n=1 TO 10: FOR m=1 TO 6
: PRINT AT n,m;"█": NEXT m: NEXT
 n
4035 FOR n=1 TO 5: FOR m=3 TO 6:
 PRINT AT 13+n,7+m;"▚": NEXT m:
NEXT n
4040 PRINT TAB 3;"ESTADISTICA"
4045 LET c=0: FOR x=1 TO 14: REA
D zi
4046 PRINT INK 1;AT 21,15+c;CHR$
 zi;: LET c=c+1
4047 NEXT x
4050 RETURN
4105 CLS : PRINT PAPER 6; INK 2;
"Ahora puede usted obtener los d
atos normalizados que desee.
"
4110 PRINT PAPER 6; INK 2;AT 3,0
;"Debera introducirlos de uno en
  uno, siguiendo las instruccion
es"
4115 PRINT PAPER 6; INK 2;AT 7,0
;"Recuerde que la variable norma
lizada (Z), mide la desviacion d
eldato con respecto a la media e
n unidades de desviacion tipica
y que es adimensional."
4120 PRINT FLASH 1;AT 21,0;"Puls
e una tecla para continuar.": PA
USE 0: CLS
4121 GO SUB 4250
4123 LET co=0
4125 PRINT AT 17,0;"Introduzca";
AT 18,0;"el valor ";AT 19,0;"de
l dato."
4130 INPUT s: GO SUB 4200
4135 PRINT PAPER 6; INK 1;AT 2,1
3;"Dato        Val/Z       "
4145 PRINT AT 4+co,13;s:
4150 LET T=(s-Me)/y4
4155 PRINT AT 4+co,21;T: LET co=
co+1
4157 IF co=15 THEN GO SUB 3540:
CLS : GO SUB 4250: GO TO 4123
4160 PRINT AT 21,0;"Otro dato? S
/N"
4164 IF INKEY$="" THEN GO TO 416
4
4165 LET A$=INKEY$: IF A$="" THE
N GO TO 4165
4170 IF A$="S" OR A$="s" THEN PR
INT AT 21,0;"              ": GO
 TO 4125
4175 IF A$="N" OR A$="n" THEN PR
INT AT 21,0;"              ": GO
 SUB 3540: GO TO 1175
4180 GO TO 4164
4200 FOR x=1 TO 3: FOR y=1 TO 11
: PRINT AT 16+x,y-1;" ": NEXT y:
 NEXT x
4205 RETURN
4250 PRINT PAPER 2;AT 1,1;"RECUE
RDE"
4255 PRINT INK 1;AT 3,1;"Respect
o";AT 4,1;"la normal";AT 5,1;"lo
s datos";AT 6,1;"se distr.";AT 7
,1;"segun:"
4260 PRINT INK 2;AT 8,1;"El 68.2
7%";AT 9,1;"+/- Z"
4265 PRINT INK 2;AT 10,1;"El 95.
45%";AT 11,1;"+/- 2Z"
4270 PRINT INK 2;AT 12,1;"El 99.
73%";AT 13,1;"+/- 3Z"
4275 RETURN
4300 DATA 127,32,65,46,32,76,117
,105,115,32,86,101,114,97
```

TOKES & POKES

COMBAT SCHOOL

Aunque ya hemos publicado un cargador que os proporcionaba innumerables ventajas, creemos que el descubrimiento de David «Nick» Feijoo, de Orense, posee la suficiente importancia como para que lo tomemos en cuenta.

Nos cuenta en su carta que en este fabuloso arcade de Ocean, en las pruebas en las que sea necesario que vuestro sufrido dedo o joystick acaben virtualmente machacados, sólo es necesario mover el joystick circularmente en el sentido de las agujas del reloj.

Además, Javier López Serrano, de Madrid, nos ha comentado que jugando con teclas sólo es necesario pulsar la derecha continuamente y correr machacando la tecla de izquierda, con lo que se consigue el mismo efecto.

PHANTIS

Para los que tengan problemas con esta excelente videoaventura de Dinamic, nuestros cirujanos particulares, José Domingo Romero y Luis Ferrer, de Barcelona, han destripado sus dos partes y éstos son los frutos cosechados:

POKE 54216,0	vidas infinitas primera fase
POKE 57606,0	vidas infinitas segunda fase

DESPERADO

Hace algunos números publicamos un cargador que proporcionaba toda clase de facilidades para este éxito de Topo. Pero Juan José Camacho, de Albacete, no se ha contentado con esto, sino que además ha descubierto un truco que puede resultar bastante curioso. Según él, cuando llegues a la fase del bandido «Caratapada», debes pegarle 4 ó 5 tiros y suicidarte, y al comenzar la siguiente partida, aparecerás en el mismo sitio donde te suicidaste y con todas tus vidas.

OUT RUN

Hay lectores que son habituales en esta sección de la revista, pero dos barceloneses que responden a los nombres de Luis Ferrer y José Domingo Romero, ya no es que sean habituales, sino que la frecuencia de sus cartas nos obligan a publicarles al menos un poke a la semana.

En esta ocasión han conseguido que el Testarrossa de U. S. Gold no tenga que correr contra el reloj, ya que éste estará siempre parado con el siguiente poke:

POKE 39204,0 tiempo infinito

Nota: Por un error de impresión, en el número 161, en esta misma sección están equivocados los datos del listado de Código Máquina del cargador de «Athena».

Donde pone número de bytes = 2112, debe poner 311.

Rogamos perdonéis las molestias que os podamos haber causado.

DISCO +3

Juan Manuel Palma Luque, de Málaga, nos escribe una carta en la que nos cuenta los pasos a seguir para introducir los pokes en los discos del +3 editados por la distribuidora Erbe Software.

En el menú de opciones, en vez de escoger la de «Cargador», hay que elegir la de «+3 Basic». Tras esto, teclearemos MERGE «DISK», y nos aparecerá el listado del programa cargador.

En las líneas 70 y 80 de dicho listado suelen aparecer los nombres de los ficheros. Apuntadlos en un papel y teclear NEW.

Una vez hecho esto, teclead MERGE «nombre del fichero» al que deseéis introducir los pokes.

Cuando hayáis hecho todas estas operaciones, aparecerá el típico mensaje de «0 O.K., 0:1», tras lo cual observaremos el listado del cargador Basic del juego. En él sólo hay que colocar los pokes delante de la última instrucción, que suele ser un RANDOMIZE o un PRINT USR.

STAR WARS

Breve, muy breve la carta de Manuel Álvarez Fernández. Tan breve que en ella sólo aparece un papel de unos 3 cm de ancho, por 4 de largo en el que figura lo siguiente:

POKE 45268,0 escudos infinitos

P.D.: No te gastes tanto en papel.







THE KING'S KEEP

Tras arduo trabajo de varias semanas, Juan Muñoz Falcó, de Valencia, ha conseguido acabar esta complicada vídeo-aventura de Firebird y nos ha enviado una extensa carta en la que nos cuenta todos los pasos a seguir.

Una vez que hayamos salido de la habitación inicial, hay que ir hacia arriba, pero sin entrar en las habitaciones marcadas con una F, y de allí a la izquierda hasta llegar a «Dinning room». Allí cogemos la moneda («Picayune») y nos dirigimos a la cocina («Kitchen»), donde mediante la opción 5 del menú sacamos de la olla el cuchillo plateado («Silver knife»).

Bajamos ahora hasta llegar a la habitación del bufón («Court jester's room»), donde cogeremos la partitura («Music page») y la lira («Lyre»). Subimos de nuevo a la cocina, dejando la moneda en el suelo para poder subirnos en ella, ya que si no, no alcanzaríamos los escalones. Vamos hacia la derecha hasta alcanzar la pared y hacemos una torre con los objetos que llevamos hasta que alcancemos la alacena de la derecha, donde cogeremos el pavo asado («Roast turkey»).

Tras recoger los objetos, subimos, dejando en esta ocasión el cuchillo para subirnos en él, y vamos a la derecha, a la habitación del trono («King's throne room»), donde daremos al rey el pavo. En recompensa él nos dará una moneda de oro («Gold coin»). A continuación, examinamos la partitura y usamos la lira. El rey, enfadado por escuchar esa pieza, nos cambiará la lira por una botella de ojos de sapo («Toad eyes»). Luego, con gran habilidad, vamos a la izquierda y, saltando por la parte de arriba de las escaleras («Top of staircase»), nos dirigimos a la izquierda hasta la habitación del mago («Wizard's room»), en donde recogeremos la varita quemada («Burnt wand») y el ala de murciélago («Bat's wing»).

Ahora, vamos a la cocina, y metemos en la olla los ojos de sapo, el ala de murciélago y la varita quemada. Esperamos un poco y sacamos la nueva varita («New wand»). Cogemos el cuchillo que habíamos dejado y en su lugar ponemos la partitura. Subimos hasta que una trampilla verde nos impida el paso. Entonces usamos la nueva varita, y ambas desaparecerán. A la derecha está el dormitorio de la damisela («Damsel's Bedroom»), a la que daremos el cuchillo y en agradecimiento nos dará el manto de Sea («Silken shawl»). A continuación, bajamos a lo más



profundo del castillo, hasta encontrarnos con un guardián, pero habiendo recogido primero la partitura. A éste le daremos la moneda de oro. Nos encontraremos con una bruja, a la que daremos el manto, que nos cambiará por un pañuelo («Handkechief»). En el mismo nivel, vamos a la izquierda hasta encontrar una toalla («Towell»), que cogeremos. Subimos un piso y volvemos a la izquierda para coger una botella de vino («Wine»). Regresamos ahora con la dama a la que obsequiaremos con el pañuelo, dándonos ella la llave de la habitación de lavado («Wash room key»). Vamos a esa habitación, que está cerrada por una puerta verde. Usamos la opción de abrir y cogemos el jabón («Soap») y el escudo («Shield»). Volvemos a subir ahora hasta la trampilla que abrimos anteriormente y entramos por ella. Llegamos hasta un cofre, al lado del cual pondremos un objeto para llegar a coger la llave («Chest key»). A continuación, usamos el escudo y abrimos el cofre. Si no hubiésemos usado el escudo, el dardo que sale del cofre nos habría matado. Vamos a la derecha, ponemos un objeto en el suelo y llegaremos a la parte de arriba de la pared.

Avanzamos hasta llegar a «Attic Right» y cogemos un hueso que hay allí. Ahora, con mucha



habilidad, en el lugar del que no podemos pasar, saltamos, y mientras estamos en el aire, soltamos un objeto. Luego hay que saltar y al mismo tiempo pulsar el 1 para no perder el objeto. No es fácil, pero con un poco de práctica se consigue.

Recogemos el pergamino y bajamos hasta llegar a una habitación abajo y a la izquierda del bufón. Allí daremos al viejo loco («Crazy old man»), que nos impide el paso, el hueso que habíamos cogido, dejándonos pasar. Cogemos una carta que allí se encuentra y se la damos al bufón, que nos dará una piedra mágica («Stone»). Volvemos a la cocina y metemos en la olla el vino y la piedra; esperamos y sacaremos un cubo («Bucket»). Vamos a la habitación de lavado y nos acercamos a otro cubo que está allí. Dejamos el nuestro y cuando lo volvemos a coger estará lleno. Bajamos con la bruja y le damos el jabón, la toalla y el cubo lleno. En agradecimiento a que le facilitemos la labor de adecentarse, nos dará una pluma («Feather»).

Subimos a ver al rey y recogemos por el camino el



«Picayune» con el truco antes descrito. Una vez ante él, usamos el pergamino, y un hechizo de sueño que se apodera del rey nos permite entrar en las habitaciones prohibidas. En «Treasure Room») cogemos el tirador dorado («Golden Handle»), en la armería («Armour store»), el caso («Helmet»), en el dormitorio del rey («King's bedroom»), la barra dorada («Golden Rod») y, por último, en las mazmorras, el libro («Book»).

Ahora usamos el casco, el tirador y la barra delante del puente levadizo («Darwdridge»), y los dos últimos se insertarán en unos agujeros que en él hay. Ya podemos bajarlo. Al hacerlo, un dardo rebotará en el casco que llevamos. Usamos el libro, y la barrera desaparecerá.



JOSÉ MANUEL GARCÍA OLIVA (SEVILLA)

Las tácticas de ataque y defensa en el juego «BASKETBALL TWO ON TWO» son personales e intransferibles, es decir, desarrolladas como quieras. A fin de cuentas tú eres el entrenador de tu equipo.

Los pokes que tenemos en nuestro archivo para el «DONKEY KONG» son:
POKE 33709,0 Vidas infinitas.
POKE 33725,n n vidas.

El juego «ELECCIONES GENERALES» está comentado en la revista MICROHOBBY num. 81, en la sección «LO NUEVO». Y la forma de jugar con la segunda parte de este simulador de elecciones es la siguiente:

1. Graba en una cinta los datos de la primera parte.
2. Abandona el programa, es decir, RESET.
3. Carga la segunda parte del juego.
4. Pulsa la tecla «1».
5. Carga los datos que has grabado de la primera parte y, listo para jugar.

MIGUEL ÁNGEL JAÑEZ (ASTURIAS)

Cuando estás en la arena del circo romano, en el juego «ASTERIX Y EL CALDERO MÁGICO», debes pelear a muerte con todo el que salga, ya que el premio que recibirás por vencer será el último trozo del Caldero Mágico que estás recomponiendo.

La desconocida clave que sirve para acceder a la segunda parte del «GAME OVER» es 18024.

Y para finalizar, aquí están los pokes que te permitirán hacer turismo por el campo en el que estás prisionero en «LA GRAN ESCAPADA».
POKE 45619,0:
POKE 45928,0 Atraviesa puertas.

MIGUEL MARTÍNEZ GONZÁLEZ (VALENCIA)

Las claves para poder cambiar de boxeador en el «FRANK BRUNO'S BOXING» son las siguientes:

FILING LONG CHOP:	BS8N8NMA0
ANDRA PUNCHEREDOV:	AMC1NAK9C
TRIBAL TROUBLE:	FQ61N95N9
FRENCHIE:	IKAIIBQN3
RAVIOLI MAFIOSI:	INDIIAOM6
ANTIPODEAN ANDY:	NR7IN9M14
PETER PERFECT:	ILBIIOKN1

La púa que tiene el león en el «THREE WEEKS IN PARADISE», obliga a éste a no dejarte pasar. Para que te permita el paso —muy importante para resolver la videoaventura— tienes que coger la pinza del cangrejo. Con ella quitarle la púa, y cuando veas que el león mueve la cola, es que se ha hecho amigo tuyo; te dejará pasar.

ÓSCAR MARTÍNEZ (MALLORCA)

Sabemos que pilotar una nave comercial, que además tiene una buena capacidad en combate, es difícil. Pero tú el problema no lo tienes en pilotar tu *Cobra MK III*, sino en el aterrizaje en la estación espacial *Coriolis* que la Federación Intergaláctica ha puesto en órbita alrededor de cada planeta para que no exista necesidad de aterrizar en él. Para los profanos en el tema, que sepan que estamos hablando del «ELITE» de Firebird. Hay una ligera discusión entre este piloto y yo, policía espacial del mundo de Lave. No sé cómo te dieron el carnet de piloto. Supongo que sabes que hay que entrar por el agujero, con los motores casi parador y rotando casi a la misma velocidad que la estación espacial. Porque si intentas hacerlo a media o alta velocidad, tu nave queda hecha añicos. Me parece que lo que necesitas es comprar una computadora de atraque automático, pero para conseguirla necesitas hacer una pequeña fortuna comerciando. ¡Lo que nos faltaba, eres impaciente! En ese caso, no tengo más remedio que ponerte estos pokes de multa y que te sirva de lección:

POKE 39591,201	escudos infinitos.
POKE 39555,201	láser no gasta energía.
POKE 46768,0	no se calienta el láser.
POKE 39959,0	misiles infinitos.
POKE 56996,254	fuel infinito.
POKE 56417,0	hiperespacio infinito.

PEDRO CAMPS ALCINA (BALEARES)

A todos los «Gameoveros»: los pokes, tokes y solución de la aventura los podéis encontrar en la revista MICROHOBBY num. 146.

CARLOS DELGADO ESTREMERA (MADRID)

Esto es increíble...

«BATMAN»:
POKE 3915,0 inmunidad
POKE 36934,52 supersalto
POKE 26174,0 mayor velocidad
POKE 36798,0 vidas infinitas
POKE 33333,33 objetos inmóviles

«FIST II»:
POKE 270,61,182 vidas infinitas
POKE 42613,33 :
POKE 42614,175 :
POKE 42615,172 :
POKE 42616,54 :
POKE 42671,120 :
POKE 42618,201 fuerza infinita

«DRAGON'S LAIR»:
POKE 55469,246 vidas infinitas

«MISTERIO DEL NILO»:
POKE 55469,246 vidas infinitas
POKE 43995,0 bombas infinitas
POKE 43933,0 balas infinitas
POKE 24026,58 Pasar pantallas sin matar todos los enemigos.

